МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математические модели в экономике

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **38.03.01 Экономика**
Направленность (профиль): **Финансы и кредит**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ЭФ, Экономический факультет**
Кафедра: **экономики, Кафедра экономики**
Курс: **4**
Семестр: **7**
Учебный план набора 2015 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	7 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	18	18	часов
2	Практические занятия	36	36	часов
3	Всего аудиторных занятий	54	54	часов
4	Из них в интерактивной форме	16	16	часов
5	Самостоятельная работа	54	54	часов
6	Всего (без экзамена)	108	108	часов
7	Общая трудоемкость	108	108	часов
		3.0	3.0	З.Е

Зачет: 7 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 11475

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 5 от «19» 1 2017 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 38.03.01 Экономика, утвержденного 2015-11-12 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчики:

профессор каф. ЭМИС	_____	Смагин В. И.
Заведующий обеспечивающей каф. ЭМИС	_____	Боровской И. Г.

Рабочая программа согласована с факультетом, профилирующей и выпускающей кафедрами направления подготовки (специальности).

Декан ЭФ	_____	Богомолова А. В.
Заведующий выпускающей каф. экономики	_____	Рыжкова М. В.

Эксперты:

доцент каф. экономики ТУСУР	_____	Земцова Л. В.

Согласована на портале № 11475

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Целью освоения дисциплины «Математические модели в экономике» является изучение основных понятий и важнейших элементов исследования математических моделей в экономике, используемых в рыночной микро- и макроэкономике.

1.2. Задачи дисциплины

– Задача курса – научить студентов решать задачи построения и исследования математических моделей на примере моделей производства, моделей фирмы, управления запасами и моделей межотраслевого баланса.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Математические модели в экономике» (Б1.В.ОД.21) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Введение в информатику, Введение в математику.

Последующими дисциплинами являются: .

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ПК-4 способностью на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты;

В результате изучения дисциплины студент должен:

– **знать** теоретические основы экономико-математических систем, используемых в рыночной микро- и макроэкономике, на примере моделей производства, моделей фирмы, управления запасами и моделей межотраслевого баланса; - закономерности и свойства сложных систем; - многообразие экономико-математических систем и моделей; - особенности современных моделей производства, моделей фирмы.

– **уметь** использовать изученные методы для решения конкретных задач построения математических моделей экономики; - проводить анализ экономических показателей производства; - выявлять экономико – математические особенности различных систем.

– **владеть** самостоятельного проведения математического исследования экономических систем; - самостоятельного построения математических моделей в экономике; - самостоятельной работы со специальной и справочной литературой; - навыками поиска экономико-математической информации.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		7 семестр
Аудиторные занятия (всего)	54	54
Лекции	18	18
Практические занятия	36	36
Из них в интерактивной форме	16	16
Самостоятельная работа (всего)	54	54
Оформление отчетов по лабораторным работам	6	6
Проработка лекционного материала	12	12
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	22	22

Согласована на портале № 11475

Подготовка и написание отчета по практике	14	14
Всего (без экзамена)	108	108
Общая трудоемкость ч	108	108
Зачетные Единицы Трудоемкости	3.0	3.0

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
7 семестр					
1 Общие понятия о математических моделях экономики	2	4	6	12	ПК-4
2 Основы теории спроса	2	6	6	14	ПК-4
3 Производитель и его поведение	4	4	8	16	ПК-4
4 Модели взаимодействия на рынках	4	8	2	14	ПК-4
5 Математическая модель инвестиционного портфеля ценных бумаг	4	8	18	30	ПК-4
6 Математические модели макроэкономики	2	6	14	22	ПК-4
Итого за семестр	18	36	54	108	
Итого	18	36	54	108	

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 - Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины по лекциям	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
7 семестр			
1 Общие понятия о математических моделях экономики	Понятие системы и сложной системы. Свойства сложных систем. Классификация экономико-математических моделей.	2	ПК-4
	Итого	2	
2 Основы теории спроса	Отношения предпочтения. Функции полезности. Расчет компенсирующего дохода. Бюджетное множество. Кривая	2	ПК-4

Согласована на портале № 11475

	безразличия.		
	Итого	2	
3 Производитель и его поведение	Производственные функции. Оптимальное распределение ресурсов. Исследование отдачи масштаба. Построение производственной функции для конкретного производства. Рекуррентное оценивание и прогнозирование экономических показателей и характеристик производства. Оценка экономических показателей с помощью производственной функции. Теория фирмы. Задача производителя и ее решение. Фирма на конкурентном рынке. Модель производства, сбыта и хранения товара. Модель производственного фонда и фонда потребления.	4	ПК-4
	Итого	4	
4 Модели взаимодействия на рынках	Теория ценообразования. Паутинообразная модель. Паутинообразная модель с запаздыванием. Равновесие цен при наличии запасов. Равновесие на рынке. Рынок рабочей силы. Рынок денег. Рынок товаров. Объединенная модель рынков. Схемы экономики по Вальрасу. Законы Вальраса. Условия работы двух фирм на рынке одного товара. Стратегия Курно. Стратегия Стакельберга. Оптимальность по Парето. Переговорное множество.	4	ПК-4
	Итого	4	
5 Математическая модель инвестиционного портфеля ценных бумаг	Оценка эффективности портфеля ценных бумаг. Оптимизация портфеля ценных бумаг. Динамическая модель портфеля ценных бумаг с учетом комиссионных издержек.	4	ПК-4
	Итого	4	
6 Математические модели макроэкономики	Межотраслевой баланс. Модель Леонтьева. Продуктивность модели Леонтьева. Межотраслевые балансовые модели в анализе экономических показателей. Модель делового цикла Самуэльсона-Хикса.	2	ПК-4
	Итого	2	
Итого за семестр		18	

Согласована на портале № 11475

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представ-лены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 - Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин					
	1	2	3	4	5	6
Предшествующие дисциплины						
1 Введение в информатику		+	+	+	+	+
2 Введение в математику	+	+	+	+	+	+

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4

Таблица 5. 4 – Соответствие компетенций и видов занятий, формируемых при изучении дисциплины

Компетенции	Виды занятий			Формы контроля
	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	
ПК-4	+	+	+	Конспект самоподготовки, Собеседование, Опрос на занятиях, Зачет, Тест, Отчет по практике

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах приведены в таблице 6.1

Таблица 6.1 – Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

Методы	Интерактивные практические занятия	Интерактивные лекции	Всего
7 семестр			
Деловые игры	4	6	10
Разработка проекта	2	4	6
Итого за семестр:	6	10	16
Итого	6	10	16

7. Лабораторные работы

Не предусмотрено РУП

8. Практические занятия (семинары)

Тематика практических занятий (семинаров) приведено в таблице 8.1.

Согласована на портале № 11475

Таблица 8. 1 – Тематика практических занятий (семинаров)

Названия разделов	Содержание практических занятий	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
7 семестр			
1 Общие понятия о математических моделях экономики	Модели экономического равновесия.	4	ПК-4
	Итого	4	
2 Основы теории спроса	Теория спроса.	6	ПК-4
	Итого	6	
3 Производитель и его поведение	Модель производственного фонда и фонда потребления. Производственные функции	4	ПК-4
	Итого	4	
4 Модели взаимодействия на рынках	Взаимодействие двух фирм на рынке одного товара. Динамические модели фирмы. Модель производства, сбыта и хранения товара. Модели управления запасами.	8	ПК-4
	Итого	8	
5 Математическая модель инвестиционного портфеля ценных бумаг	Модели портфеля ценных бумаг. Математическая модель инвестиционного портфеля ценных бумаг.	8	ПК-4
	Итого	8	
6 Математические модели макроэкономики	Модель межотраслевого баланса.	6	ПК-4
	Итого	6	
Итого за семестр		36	

9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 - Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
7 семестр				
1 Общие понятия о математических моделях экономики	Подготовка и написание отчета по практике	2	ПК-4	Опрос на занятиях, Отчет по практике, Собеседование, Тест
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2		
	Проработка лекционного	2		

Согласована на портале № 11475

	материала			
	Итого	6		
2 Основы теории спроса	Подготовка и написание отчета по практике	2	ПК-4	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Отчет по практике, Собеседование, Тест
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2		
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	6		
3 Производитель и его поведение	Подготовка и написание отчета по практике	2	ПК-4	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Отчет по практике, Собеседование, Тест
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4		
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	8		
4 Модели взаимодействия на рынках	Проработка лекционного материала	2		Опрос на занятиях, Собеседование
	Итого	2		
5 Математическая модель инвестиционного портфеля ценных бумаг	Подготовка и написание отчета по практике	2	ПК-4	Зачет, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Отчет по практике, Собеседование, Тест
	Подготовка и написание отчета по практике	6		
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4		
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4		
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	18		
6 Математические модели макроэкономики	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6	ПК-4	Зачет, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Отчет по практике, Собеседование, Тест
	Проработка лекционного материала	2		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	6		
	Итого	14		
Итого за семестр		54		
Итого		54		

Согласована на портале № 11475

9.1. Содержание отчета по практике

1. Производственные функции
2. Оптимизация портфеля ценных бумаг.
3. Модели портфеля ценных бумаг. Математическая модель инвестиционного портфеля ценных бумаг.
4. Производственные функции

9.2. Вопросы для подготовки к практическим занятиям, семинарам

1. Оценка эффективности портфеля ценных бумаг.
2. Оптимизация портфеля ценных бумаг.

9.3. Темы лабораторных работ

1. Межотраслевой баланс. Модель Леонтьева.

10. Курсовая работа (проект)

Не предусмотрено РУП

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
7 семестр				
Зачет	6	8	8	22
Конспект самоподготовки	2	2	2	6
Опрос на занятиях	8	8	8	24
Отчет по практике	6	6	6	18
Собеседование	4	4	4	12
Тест	6	6	6	18
Итого максимум за период	32	34	34	100
Нарастающим итогом	32	66	100	100

11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11. 2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Таблица 11. 3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ГОС)	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный	Оценка (ECTS)

Согласована на портале № 11475

	экзамен	
5 (отлично) (зачтено)	90 - 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 - 89	B (очень хорошо)
	75 - 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 - 69	
	60 - 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Данилов Н.Н. Курс математической экономики. Лань, 2016. 400 с. [Электронный ресурс]. - http://e.lanbook.com/view/book/76827/

12.2. Дополнительная литература

1. Прасолов А.В. Математические методы экономической динамики. Лань, — 2015. 352 с. [Электронный ресурс]. - http://e.lanbook.com/view/book/67480/

12.3 Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ по дисциплине «Математические модели управления проектами»: Учебное-методическое пособие / Смагин В. И. - 2016. 32 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/6229, дата обращения: 01.02.2017.
2. Математические модели в экономике: Учебно- методическое пособие к лабораторным работам для студентов направления подготовки - 38.03.01 «Экономика». / Смагин В. И. — 2015. 46 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/lecturer/publications/6185, дата обращения: 01.02.2017.

12.3.2 Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

12.4. Базы данных, информационно-справочные, поисковые системы и требуемое программное обеспечение

1. Образовательный математический сайт (www.exponenta.ru)
2. Поисковая система google.ru

Согласована на портале № 11475

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

13.1. Общие требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория, с количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются наглядные пособия в виде презентаций по лекционным разделам дисциплины.

13.1.2. Материально-техническое обеспечение для практических занятий

Для проведения практических (семинарских) занятий используется учебная аудитория, расположенная по адресу 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 4 этаж, ауд. 424. Состав оборудования: Учебная мебель; Доска магнитно-маркерная -1шт.; Коммутатор D-Link Switch 24 port - 1шт.; Компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. -14 шт. Используется лицензионное программное обеспечение, пакеты версией не ниже: Microsoft Windows XP Professional with SP3/Microsoft Windows 7 Professional with SP1; Microsoft Windows Server 2008 R2; Visual Studio 2008 EE with SP1; Microsoft Office Visio 2010; Microsoft Office Access 2003; VirtualBox 6.2. Имеется помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

13.1.3. Материально-техническое обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используется учебная аудитория (компьютерный класс), расположенная по адресу 634034, г. Томск, ул. Красноармейская, 146, 2 этаж, ауд. 204. Состав оборудования: учебная мебель; компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Ce1егоп D336 2.8ГГц. - 7 шт.; компьютеры подключены к сети ИНТЕРНЕТ и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При обучении студентов **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями слуха, мобильной системы обучения для студентов с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При обучении студентов **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра.

При обучении студентов **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

14. Фонд оценочных средств

14.1. Основные требования к фонду оценочных средств и методические рекомендации

Фонд оценочных средств и типовые контрольные задания, используемые для оценки сформированности и освоения закрепленных за дисциплиной компетенций при проведении текущей, промежуточной аттестации по дисциплине приведен в приложении к рабочей программе.

14.2 Требования к фонду оценочных средств для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с инвалидностью предусмотрены дополнительные оценочные средства, перечень которых указан в таблице.

Согласована на портале № 11475

Таблица 14 – Дополнительные средства оценивания для студентов с инвалидностью

Категории студентов	Виды дополнительных оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами, исходя из состояния обучающегося на момент проверки

14.3 Методические рекомендации по оценочным средствам для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 11475

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Математические модели в экономике

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **38.03.01 Экономика**
Направленность (профиль): **Финансы и кредит**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ЭФ, Экономический факультет**
Кафедра: **экономики, Кафедра экономики**
Курс: **4**
Семестр: **7**

Учебный план набора 2015 года

Разработчики:
- профессор каф. ЭМИС Смагин В. И.

Зачет: 7 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 11475

1. Введение

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины (практики) и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

ФОС по дисциплине (практике) используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Перечень закрепленных за дисциплиной (практикой) компетенций приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

Код	Формулировка компетенции	Этапы формирования компетенций
ПК-4	способностью на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты	Должен знать теоретические основы экономико-математических систем, используемых в рыночной микро- и макроэкономике, на примере моделей производства, моделей фирмы, управления запасами и моделей межотраслевого баланса; - закономерности и свойства сложных систем; - многообразие экономико-математических систем и моделей; - особенности современных моделей производства, моделей фирмы. ; Должен уметь использовать изученные методы для решения конкретных задач построения математических моделей экономики; - проводить анализ экономических показателей производства; - выявлять экономико – математические особенности различных систем. ; Должен владеть самостоятельного проведения математического исследования экономических систем; - самостоятельного построения математических моделей в экономике; - самостоятельной работы со специальной и справочной литературой; - навыками поиска экономико-математической информации. ;

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций на всех этапах приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций по этапам

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем	Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы
Хорошо (базовый уровень)	Знает факты, принципы, процессы, общие	Обладает диапазоном практических умений,	Берет ответственность за завершение задач в

Согласована на портале № 11475

	понятия в пределах изучаемой области	требуемых для решения определенных проблем в области исследования	исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Обладает базовыми общими знаниями	Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач	Работает при прямом наблюдении

2 Реализация компетенций

2.1 Компетенция ПК-4

ПК-4: способностью на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	-основные понятия, категории и инструменты экономической теории и прикладных экономических дисциплин. -методы построения моделей экономических систем.	рассчитывать на основе типовых методик основные модели экономических систем.	методологией исследования математических моделей экономических систем
Виды занятий	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Интерактивные практические занятия; • Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Опрос на занятиях; • Конспект самоподготовки; • Тест; • Собеседование; • Отчет по практике; • Зачет;	• Опрос на занятиях; • Конспект самоподготовки; • Тест; • Собеседование; • Отчет по практике; • Зачет;	• Отчет по практике; • Зачет;

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично	• Обладает	• Способен творчески	• Контролирует работу,

Согласована на портале № 11475

(высокий уровень)	фактическим и теоретическим материалом по математическим моделям в экономике.;	решать задачи.;	проводит оценку, совершенствует действия работы в области построения математических моделей экономических систем.;
Хорошо (базовый уровень)	• Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области построения математимческих моделей в экономике.;	• Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области математическим моделям в экономике.;	• Берет ответственность за завершение задач построения математических моделей экономических систем.;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• Обладает базовыми знаниями по дисциплине.;	• Обладает основными умениями.;	• Работает при прямом наблюдении.;

3 Типовые контрольные задания

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в следующем составе.

3.1 Вопросы на самоподготовку

– Исследование отдачи масштаба. Построение производственной функции для конкретного производства. Рекуррентное оценивание и прогнозирование экономических показателей и характеристик производства.

– Теория ценообразования. Паутинообразная модель.

3.2 Тестовые задания

– Какая граница является переговорным множеством при взаимодействии двух фирм? 1) северо – западная; 2) юго – западная; 3) юго – восточная; 4) северо – восточная. Укажите правильные свойства линии безразличия: 1) линии безразличия, соответствующие разным уровням потребностей, не касаются и не пересекаются; 2) линии безразличия возрастающие функции; 3) линии безразличия строго выпуклы вверх.

– Какая граница является переговорным множеством при взаимодействии двух фирм? 1) северо – западная; 2) юго – западная; 3) юго – восточная; 4) северо – восточная. Укажите правильные свойства линии безразличия: 1) линии безразличия, соответствующие разным уровням потребностей, не касаются и не пересекаются; 2) линии безразличия возрастающие функции; 3) линии безразличия строго выпуклы вверх.

3.3 Зачёт

– 1.Основные понятия и определения курса ММЭ. 2. Этапы построения моделей. 3. Основные виды экономико-математических моделей. 4. Модель производства сбыта и хранения товара. 5. Отношение предпочтения и функция полезности. 6. Требования, предъявляемые к функции полезности. 7. Расчет компенсирующего дохода. 8. Теория спроса. Максимизация полезности при ограничениях на денежные ресурсы. 9. Бюджетное множество. Граница бюджетного множества. 10. Линии безразличия. 11. Простейшая паутиновая модель ценообразования. 12. Модель ценообразования с запаздыванием. 13. Ценообразование при наличии запасов. 14. Производственные множества. Производственные функции. 15. Оптимальное распределение ресурсов. 16. Неокласические производственные функции. 17. Основные экономико-математические характеристики 18. Представление ОПФ в зависимости от фондовооруженности. 19. Предельные нормы замены факторов и эластичность замены факторов. 20. Оптимальное решение фирмы. 21.Функции спроса на ресурсы и функции предложения. Учет

Согласована на портале № 11475

налогов. 22. Модель оной фирмы в условиях рынка и монополии. Точка безубыточности. 23. Стратегия Курно. 24.Динамика стратегии Курно. 25. Стратегия Стакельберга. Объединение фирм в картель. 26. Стратегии оптимальные по Парето. 27. Справедливый арбитраж по Нэшу. 28. Балансные модели. Планирование экономики без учета ограничений на трудовые ресурсы. 29. Балансные модели. Планирование экономики с учетом ограничений на трудовые ресурсы. 30. Модели портфеля ценных бумаг. 31. Математическая модель инвестиционного портфеля ценных бумаг.

3.4 Вопросы на собеседование

- Основные экономико-математические характеристики
- Бюджетное множество. Граница бюджетного множества
- Модель производства сбыта и хранения товара.

3.5 Темы опросов на занятиях

- Оптимизация портфеля ценных бумаг.
- Оценка эффективности портфеля ценных бумаг.
- Оптимизация портфеля ценных бумаг.
- Производственные функции
- Межотраслевой баланс. Модель Леонтьева.
- Модели портфеля ценных бумаг. Математическая модель инвестиционного портфеля ценных бумаг.
- Производственные функции

3.6 Вопросы для подготовки к практическим занятиям, семинарам

- Оптимизация портфеля ценных бумаг.
- Оценка эффективности портфеля ценных бумаг.
- Межотраслевой баланс. Модель Леонтьева.
- Модели портфеля ценных бумаг. Математическая модель инвестиционного портфеля ценных бумаг.

4 Методические материалы

Для обеспечения процесса обучения и решения задач обучения используются следующие материалы:

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы фор-мирования компетенций, согласно п. 12 рабочей программы.

4.1. Основная литература

1. Данилов Н.Н. Курс математической экономики. Лань, 2016. 400 с. [Электронный ресурс]. - http://e.lanbook.com/view/book/76827/

4.2. Дополнительная литература

1. Прасолов А.В. Математические методы экономической динамики. Лань, — 2015. 352 с. [Электронный ресурс]. - http://e.lanbook.com/view/book/67480/

4.3. Обязательные учебно-методические пособия

1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ по дисциплине «Математические модели управления проектами»: Учебное-методическое пособие / Смагин В. И. - 2016. 32 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/6229, свободный.
2. Математические модели в экономике: Учебно- методическое пособие к лабораторным работам для студентов направления подготовки - 38.03.01 «Экономика». / Смагин В. И. — 2015. 46 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/lecturer/publications/6185, свободный.

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. Образовательный математический сайт (www.exponenta.ru)
2. Поисковая система google.ru

Согласована на портале № 11475