

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Набережночелнинский институт (филиал)
Экономическое отделение



Утверждаю

Первый заместитель директора
НЧИ КФУ Симонова Л. А.



_____ 20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Математическая экономика

Направление подготовки: 09.04.03 - Прикладная информатика

Профиль подготовки: Реинжиниринг бизнес-процессов предприятий, организаций, банков

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2017

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
 - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
 - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
 - 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения
 - 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
 - 6.3. 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
- 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и) заведующий кафедрой, д.н. (профессор) Исавнин А.Г. (Кафедра бизнес-информатики и математических методов в экономике, Экономическое отделение), isavnin@mail.ru

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-2	способностью формализовывать задачи прикладной области, при решении которых возникает необходимость использования количественных и качественных оценок
ПК-3	способностью ставить и решать прикладные задачи в условиях неопределенности и определять методы и средства их эффективного решения
ПК-8	способностью анализировать данные и оценивать требуемые знания для решения нестандартных задач с использованием математических методов и методов компьютерного моделирования

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- как использовать системный подход и системный анализ при решении экономических проблем, основные этапы и методы математического моделирования экономических ситуаций, широко используемые математические методы и прикладные экономико-математические модели, возможности их применения для решения конкретных экономических задач.

Должен уметь:

- провести системный анализ конкретной экономической проблемы, формализовать задачу исследования, выбрать метод решения проблемы и построить математическую модель, провести экспериментальное решение выбранной экономико-математической модели, провести анализ и корректировку полученных результатов.

Должен владеть:

- навыками анализа поведения экономических объектов ; глубоким пониманием особенностей их функционирования в условиях рыночной экономики ; методами выбора наиболее эффективных решений

Должен демонстрировать способность и готовность:

- применять результаты освоения дисциплины в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.Б.9 Гуманитарный, социальный и экономический" основной профессиональной образовательной программы 09.04.03 "Прикладная информатика (Реинжиниринг бизнес-процессов предприятий, организаций, банков)" и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Осваивается на 1 курсе в 2 семестре.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) на 72 часа(ов).

Контактная работа - 26 часа(ов), в том числе лекции - 8 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 18 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 46 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет во 2 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Математический аппарат.	2	1	0	1	4
2.	Тема 2. Математическая теория потребления.	2	1	0	1	4
3.	Тема 3. Математическая теория производства.	2	1	0	1	4
4.	Тема 4. Математическая теория конкурентного равновесия.	2	0	0	2	3
5.	Тема 5. Математические модели экономического роста и благосостояния.	2	0	0	2	4
6.	Тема 6. Моделирование экономики в условиях несовершенной конкуренции.	2	0	0	2	3
7.	Тема 7. Оценка эффективности проектов.	2	1	0	1	4
8.	Тема 8. Математические модели рыночной экономики.	2	1	0	1	4
9.	Тема 9. . Моделирование инфляции	2	1	0	2	4
10.	Тема 10. Математические модели государственного регулирования экономики	2	0	0	2	4
4.2 Содержание дисциплины (модуля)						
Тема 1. Математический аппарат.						
1.	Построение исходных понятий математической грамматики.	2	0	0	1	4
2.	Экономическая интерпретация формальных свойств функции и множества.					
3.	Экстремальные задачи.		8	0	18	46
4.	Необходимые и достаточные условия оптимальности.					
5.	Задачи линейного программирования. Краткие сведения.					
6.	Необходимые сведения из теории вероятностей и математической статистики.					

Тема 2. Математическая теория потребления.

1. Формализация предпочтения потребителя при выборе товаров.
2. Функция полезности: понятие, свойства, примеры.
3. Кривые безразличия.
4. Предельный анализ в теории потребления (предельная полезность, эластичность, предельная норма замещения).
5. Модель задачи потребительского выбора.
6. Функция спроса.
7. Перекрестная и дуговая эластичность спроса.
8. Взаимозаменяемость благ.
9. Эффекты компенсации и их геометрическая интерпретация.
10. Уравнение Слуцкого.
11. Классификация товаров и анализ спроса на основе уравнения Слуцкого.

Тема 3. Математическая теория производства.

1. Основные элементы модели производства.

2. Пространство затрат и производственная функция.
3. Понятие производственной функции.
4. Производственные функции одной переменной, многих переменных.
5. Экономический смысл производственных функций.
6. Статические и динамические производственные функции.
7. Микроэкономические и макроэкономические производственные функции. Области их применения.
8. Двухфакторные производственные функции и их основные параметры.
9. Неоклассическая производственная функция.
10. Формальные свойства производственных функций и их экономическая интерпретация.
11. Оценка с помощью производственных функций масштаба и эффективности производства.
12. Основные типы производственных функций.
13. Предельный анализ и эластичность в теории производства.
14. Конструирование и оценка производственных функций.
15. Математические модели задачи фирмы.
16. Решение задачи фирмы.
17. Геометрическая иллюстрация.
18. Анализ влияния цен на объемы затрат и выпуска.
19. Основное уравнение фирмы.

Тема 4. Математическая теория конкурентного равновесия.

1. Экономическое равновесие.
2. Содержательный аспект.
3. Рыночный спрос и рыночное предложение.
4. Условия совершенной конкуренции.
5. Описание общей модели Вальраса. Модель Эрроу-Дебре.
6. Существование конкурентного равновесия.
7. Модель регулирования цен и устойчивость конкурентного равновесия.

Тема 5. Математические модели экономического роста и благосостояния.

1. Какую модель называют неоклассической моделью оптимального экономического роста?
2. В каких случаях траектория называется оптимальной?
3. Назовите две основные группы модели экономического роста.
4. Назовите ряд ограничений у первого варианта модели сбалансированного роста.
5. Какое направление отражено в моделях Кобба? Дугласа и Р. Солоу?
6. Назовите различие между неоклассическими и кейнсианскими моделями экономического роста.

Тема 6. Моделирование экономики в условиях несовершенной конкуренции.

1. Кто впервые рассмотрел модель дуополии?
2. На чем основывается подход Курно?
3. Какие условия должны быть выполнены, чтобы модель называлась дуополией Курно?
4. Нарушение какого условия приводит к понятию рынка несовершенной конкуренции?
5. Назовите суть несовершенной конкуренции.
6. До какого уровня монополист будет повышать цену товара и снижать объем продаж, чтобы получить максимальную прибыль с учетом издержек на производство товара?
7. Какая модель называется дуополией Штакельберга?
8. Какое равновесие часто называют 1-равновесием Штакельберга?

Тема 7. Оценка эффективности проектов.

1. Что представляет собой математическое дисконтирование?
2. Как связано математическое дисконтирование с процессом наращивания?
3. Какая ставка используется в качестве ставки дисконтирования при математическом дисконтировании?
4. Из каких соображений может определяться процентная ставка в дисконтном множителе при математическом дисконтировании?
5. Может ли в принципе банк при учете денежных обязательств (в частности, векселей) использовать процентную ставку и математическое дисконтирование?
6. Что такое инвестиции?
7. Проведите качественное различие денежных потоков.

Тема 8. Математические модели рыночной экономики.

1. Назовите подходы к прогнозированию и регулированию рыночной экономики?
2. Какая модель не подходит в условиях действия монополии?
3. С помощью каких зависимостей описывается рынок?
4. Из каких двух гипотез выводится спрос на рабочую силу?
5. На какой гипотезе основывается теория спроса на деньги?
6. Что такое спрос на товары?
7. Когда вышла ?Общая теория занятости, процента и денег??

Тема 9. . Моделирование инфляции

1. Что такое инфляция?
2. К чему ведет обесценение денег?
3. Является ли дефицит госбюджета причиной инфляции?
4. Назовите решающую характеристику инфляции.
5. Что такое дефляция?
6. Что является основным дестабилизирующим фактором рыночной экономики?
7. С помощью чего измеряется инфляция?
8. Чему равен реальный доход?

Тема 10. Математические модели государственного регулирования экономики

1. Что показывают функции и роль налогов?
2. Что понимается под налогом?
3. Какие функции налогов выделяют в современной экономической системе?
4. Что представляет собой фискальная функция?
5. Что определяет распределительная функция налогов?
6. Какие налоги уплачивают физические лица?
7. Что представляют собой налоги в трехсекторной экономике?

Тема 11. Моделирование внешней торговли.

1. Что привело к превращению двухсекторной модели экономики в трехсекторную?
2. Какие выводы справедливы для трехсекторной модели экономики?
3. Модель открытой трехсекторной экономики.
4. Золотое правило внешней торговли.
5. Влияние внешней торговли на национальную экономику.
6. Какие существуют условия возможности и целесообразности вхождения национальной экономики в мировой рынок?

Тема 12. Моделирование цели общественного развития.

1. Математическая теория общественного выбора.
2. Модели сотрудничества и конкуренции.
3. В каких направлениях развивается моделирование научно-технического прогресса?
4. Как возникла идея измерения технического прогресса в виде ?остатка??
5. Когда говорят о нейтральном техническом прогрессе?
6. Моделирование научно-технического прогресса.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
Семестр 2			
	Текущий контроль		
1	Устный опрос	ПК-3, ПК-2, ПК-8	1. Математический аппарат.
2	Устный опрос	ПК-8, ПК-3, ПК-2	2. Математическая теория потребления.
3	Устный опрос	ПК-8, ПК-3, ПК-2	3. Математическая теория производства.
4	Устный опрос	ПК-2, ПК-8, ПК-3	4. Математическая теория конкурентного равновесия.
5	Устный опрос	ПК-2, ПК-3, ПК-8	5. Математические модели экономического роста и благосостояния.
6	Устный опрос	ПК-8, ПК-3, ПК-2	6. Моделирование экономики в условиях несовершенной конкуренции.
7	Устный опрос	ПК-8, ПК-3, ПК-2	7. Оценка эффективности проектов.
8	Устный опрос	ПК-8, ПК-3, ПК-2	8. Математические модели рыночной экономики.
9	Устный опрос	ПК-3, ПК-2, ПК-8	9. Моделирование инфляции
10	Устный опрос	ПК-8, ПК-3, ПК-2	10. Математические модели государственного регулирования экономики
11	Устный опрос	ПК-8, ПК-3, ПК-2	11. Моделирование внешней торговли.
12	Письменная работа	ПК-8, ПК-3, ПК-2	12. Моделирование цели общественного развития.
	Зачет	ПК-2, ПК-3, ПК-8	

6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Семестр 2					
Текущий контроль					

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Устный опрос	В ответе качественно раскрыто содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Основные вопросы темы раскрыты. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема частично раскрыта. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема не раскрыта. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	1
					2
					3
					4
					5
					6
					7
					8
					9
					10
					11
Письменная работа	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	12
	Зачтено		Не зачтено		
Зачет	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой дисциплины.		Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.		

6.3 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

Семестр 2

Текущий контроль

1. Устный опрос

Тема 1

1. Определение градиента функции.
2. Назовите способы построения зависимостей между экономическими величинами.
3. Назовите необходимые и достаточные условия оптимальности.
4. Какая задача называется общей задачей линейного программирования?
5. Определение целевой функции.
6. Как называется задача, которая состоит в определении максимального значения функции?

7. Определение строго возрастающей и строго убывающей функций.
8. Как называется матрица симметричная относительно диагонали?
9. Как называют главную часть приращения?
10. В каких случаях множество называется ограниченным?

2. Устный опрос

Тема 2

1. Что такое функция полезности?
2. В чем заключаются условия существования функции полезности?
3. Назовите свойства функции полезности.
4. Назовите определение эффекта дохода и эффекта замещения.
5. Что такое кривая безразличия?
6. Определение понятия задача потребителя.
7. Назовите общее определение эластичности.
8. Как вычисляется эластичность спроса или предложения?
9. Что такое детерминанты?
10. Назовите методы подсчета коэффициента эластичности.

3. Устный опрос

Тема 3

1. Какой процесс понимается под производством?
2. Как определяется пространство выпуска?
3. Что описывается с помощью производственной функции?
4. Что характеризует производственная функция?
5. Назовите три свойства производственной функции.
6. Назовите частные случаи производственной функции.
7. Какие функции наиболее часто встречаются среди статических производственных функций?
8. Назовите основные параметры двухфакторных производственных функций.
9. В каких случаях производственная функция является неоклассической?
10. Что обозначает первое условие Инады?
11. Назовите несколько примеров производственной функции.
12. Назовите понятие эластичности производства.

4. Устный опрос

Тема 4

1. Опишите общую модель Вальраса.
2. Определение экономического равновесия.
3. Назовите частный вид определения экономического равновесия.
4. Назовите группы факторов, влияющих на спрос.
5. Назовите условия совершенной конкуренции.
6. Назовите исходные концепции модели Вальраса.
7. Математические модели задачи фирмы: содержательные постановки задач и их формализация.
8. Решение задачи фирмы. Геометрическая иллюстрация.
9. Анализ влияния цен на объемы затрат и выпуска. Основное уравнение фирмы. Классификация затрат.
10. Экономическое равновесие. Содержательный аспект.

5. Устный опрос

Тема 5

1. Какую модель называют неоклассической моделью оптимального экономического роста?
2. В каких случаях траектория называется оптимальной?
3. Назовите две основные группы модели экономического роста.
4. Назовите ряд ограничений у первого варианта модели сбалансированного роста.
5. Какое направление отражено в моделях Кобба-Дугласа и Р. Солоу?
6. Назовите различие между неоклассическими и кейнсианскими моделями экономического роста.
7. Модель Леонтьева "Затраты-выпуск".
8. Планирование производства в динамике.
9. Модель расширяющейся экономики Неймана.
10. Магистральные траектории в линейных моделях экономики.

6. Устный опрос

Тема 6

1. Кто впервые рассмотрел модель дуополии?
2. На чем основывается подход Курно?
3. Какие условия должны быть выполнены, чтобы модель называлась дуополией Курно?

4. Нарушение какого условия приводит к понятию рынка несовершенной конкуренции?
5. Назовите суть несовершенной конкуренции.
6. До какого уровня монополист будет повышать цену товара и снижать объем продаж, чтобы получить максимальную прибыль с учетом издержек на производство товара?
7. Какая модель называется дуополией Штакельберга?
8. Какое равновесие часто называют 1-равновесием Штакельберга?
9. Предельный анализ в теории потребления (предельная полезность, эластичность, предельная норма замещения).
10. Модель задачи потребительского выбора.

7. Устный опрос

Тема 7

1. Что представляет собой математическое дисконтирование?
2. Как связано математическое дисконтирование с процессом наращивания?
3. Какая ставка используется в качестве ставки дисконтирования при математическом дисконтировании?
4. Из каких соображений может определяться процентная ставка в дисконтном множителе при математическом дисконтировании?
5. Может ли в принципе банк при учете денежных обязательств (в частности, векселей) использовать процентную ставку и математическое дисконтирование?
6. Что такое инвестиции?
7. Проведите качественное различие денежных потоков.
8. Понятие эластичности выпуска. Экономическая интерпретация параметров производственной функции.
9. Изокванты, изоклины и их свойства.
10. Предельные нормы замещения одного ресурса другим.

8. Устный опрос

Тема 8

1. Назовите подходы к прогнозированию и регулированию рыночной экономики?
2. Какая модель не подходит в условиях действия монополии?
3. С помощью каких зависимостей описывается рынок?
4. Из каких двух гипотез выводится спрос на рабочую силу?
5. На какой гипотезе основывается теория спроса на деньги?
6. Что такое спрос на товары?
7. Когда вышла «Общая теория занятости, процента и денег»?
8. Моделирование ценообразования в монополии.
9. Математическая модель олигополии.
10. Анализ дуополии Курно.

9. Устный опрос

Тема 9

1. Что такое инфляция?
2. К чему ведет обесценение денег?
3. Является ли дефицит госбюджета причиной инфляции?
4. Назовите решающую характеристику инфляции.
5. Что такое дефляция?
6. Что является основным дестабилизирующим фактором рыночной экономики?
7. С помощью чего измеряется инфляция?
8. Чему равен реальный доход?
9. Двухфакторные производственные функции и их основные параметры.
10. Неоклассическая производственная функция. Формальные свойства производственных функций и их экономическая интерпретация.

10. Устный опрос

Тема 10

1. Что показывают функции и роль налогов?
2. Что понимается под налогом?
3. Какие функции налогов выделяют в современной экономической системе?
4. Что представляет собой фискальная функция?
5. Что определяет распределительная функция налогов?
6. Какие налоги уплачивают физические лица?
7. Математическая модель экономического объекта: понятие, основные элементы, примеры.
8. Основные типы моделей, примеры.
8. Этапы построения математической модели экономического объекта.

10. Экономика как объект математического моделирования: процессы производства, распределения, потребления, накопления.

11. Устный опрос

Тема 11

1. Что привело к превращению двухсекторной модели экономики в трехсекторную?
2. Какие выводы справедливы для трехсекторной модели экономики?
3. Модель открытой трехсекторной экономики.
4. Золотое правило внешней торговли.
5. Влияние внешней торговли на национальную экономику.
6. Экстремальные задачи. Необходимые и достаточные признаки оптимальности.
7. Формализация предпочтения потребителя при выборе товаров.
8. Функция полезности: понятие, свойства, примеры. Кривые безразличия.
9. Предельный анализ в теории потребления (предельная полезность, эластичность, предельная норма замещения).
10. Модель задачи потребительского выбора.

12. Письменная работа

Тема 12

1. Математическая теория общественного выбора.
2. Модели сотрудничества и конкуренции.
3. В каких направлениях развивается моделирование научно-технического прогресса?
4. Как возникла идея измерения технического прогресса в виде ?остатка??
5. Когда говорят о нейтральном техническом прогрессе?
6. Моделирование научно-технического прогресса.
7. Уравнение Слуцкого. Классификация товаров и анализ спроса на основе уравнения Слуцкого.
8. Понятие производственной функции. Производственные функции одной переменной, многих переменных. Экономический смысл производственных функций.
9. Статические и динамические производственные функции. Микроэкономические и макро-экономические производственные функции. Области их применения.
10. Двухфакторные производственные функции и их основные параметры.

Зачет

Вопросы к зачету:

1. Предмет, основные цели и задачи математической экономики.
2. Методика и этапы проведения математических исследований в экономике.
3. Моделирование в экономике, роль моделей в экономической теории и принятии решений.
4. Математическая модель экономического объекта: понятие, основные элементы, примеры.
5. Основные типы моделей, примеры.
6. Этапы построения математической модели экономического объекта.
7. Экономика как объект математического моделирования: процессы производства, распределения, потребления, накопления.
8. Исходные понятия: векторы, матрицы, функции одного и нескольких аргументов, производные, градиент функции. Способы построения зависимостей между экономическими величинами.
9. Экономическая интерпретация формальных свойств функций и множеств.
10. Экстремальные задачи. Необходимые и достаточные признаки оптимальности.
11. Формализация предпочтения потребителя при выборе товаров.
12. Функция полезности: понятие, свойства, примеры. Кривые безразличия.
13. Предельный анализ в теории потребления (предельная полезность, эластичность, предельная норма замещения).
14. Модель задачи потребительского выбора.
15. Функция спроса. Перекрестная и дуговая эластичность спроса.
16. Взаимозаменяемость благ. Эффекты компенсации и их геометрическая интерпретация.
17. Уравнение Слуцкого. Классификация товаров и анализ спроса на основе уравнения Слуцкого.
18. Понятие производственной функции. Производственные функции одной переменной, многих переменных. Экономический смысл производственных функций.
19. Статические и динамические производственные функции. Микроэкономические и макро-экономические производственные функции. Области их применения.
20. Двухфакторные производственные функции и их основные параметры.
21. Неоклассическая производственная функция. Формальные свойства производственных функций и их экономическая интерпретация.
22. Понятие эластичности выпуска. Экономическая интерпретация параметров производственной функции.
23. Изокванты, изоклинали и их свойства.
24. Предельные нормы замещения одного ресурса другим.
25. Оценка с помощью производственных функций масштаба и эффективности производства.

26. Основные типы производственных функций. Методы построения производственных функций.
27. Математические модели задачи фирмы: содержательные постановки задач и их формализация.
28. Решение задачи фирмы. Геометрическая иллюстрация.
29. Анализ влияния цен на объемы затрат и выпуска. Основное уравнение фирмы. Классификация затрат.
30. Экономическое равновесие. Содержательный аспект.
31. Рыночный спрос и рыночное предложение. Условия совершенной конкуренции.
32. Описание общей модели Вальраса.
33. Модель Эрроу-Дебре. Существование конкурентного равновесия.
34. Модель регулирования цен и устойчивость конкурентного равновесия.
35. Планирование выпуска на уровне отраслей.
36. Модель Леонтьева "Затраты-выпуск".
37. Планирование производства в динамике.
38. Модель расширяющейся экономики Неймана.
39. Магистральные траектории в линейных моделях экономики.
40. Описание производства с помощью технологического множества.
41. Общая модель сбалансированного роста.
42. Модель оптимального экономического роста.
43. Модель экономического благосостояния.
44. Моделирование ценообразования в монополии.
45. Математическая модель олигополии.
46. Анализ дуополии Курно.
47. Краткий анализ других видов дуополии.

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В КФУ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся. Суммарно по дисциплине (модулю) можно получить максимум 100 баллов за семестр, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов.

Для зачёта:

56 баллов и более - "зачтено".

55 баллов и менее - "не зачтено".

Для экзамена:

86 баллов и более - "отлично".

71-85 баллов - "хорошо".

56-70 баллов - "удовлетворительно".

55 баллов и менее - "неудовлетворительно".

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
Семестр 2			
Текущий контроль			

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
Устный опрос	Устный опрос проводится на практических занятиях. Обучающиеся выступают с докладами, сообщениями, дополнениями, участвуют в дискуссии, отвечают на вопросы преподавателя. Оценивается уровень домашней подготовки по теме, способность системно и логично излагать материал, анализировать, формулировать собственную позицию, отвечать на дополнительные вопросы.	1	2
		2	2
		3	2
		4	4
		5	5
		6	5
		7	5
		8	5
		9	5
		10	5
		11	5
Письменная работа	Обучающиеся получают задание по освещению определённых теоретических вопросов или решению задач. Работа выполняется письменно и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	12	5
Зачет	Зачёт нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Обучающийся получает вопрос (вопросы) либо задание (задания) и время на подготовку. Зачёт проводится в устной, письменной или компьютерной форме. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Журнал "Экономика и математические методы" - <http://www.cemi.rssi.ru/emm/general.htm>

Научно-исследовательская Лаборатория экономико-математических методов в контроллинге - <http://ibm.bmstu.ru/nil/lab.html>

Учебные материалы ВГУЭС - <http://abc.vvsu.ru/>

Центральный экономико-математический институт РАН - <http://www.cemi.rssi.ru/>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Успешное изучение курса требует от обучающихся посещения лекций, активной работы на семинарах, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления основной и до-полнительной литературой. Запись лекции ? одна из форм активной самостоятельной работы обучающихся, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения, формулировки
лабораторные работы	Регулярно отводите время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам. Для выполнения письменных домашних заданий обучающимся необходимо внимательно прочитать соответствующий раздел учебника и проработать аналогичные задания, рассматриваемые преподавателем на лекционных занятиях. Любая лабораторная работа должна включать глубокую самостоятельную проработку теоретического материала, изучение методик проведения и планирование эксперимента, освоение измерительных средств, обработку и интерпретацию экспериментальных данных. При этом часть работ может не носить обязательный характер, а выполняться в рамках самостоятельной работы по курсу. В ряд работ целесообразно включить разделы с дополнительными элементами научных исследований, которые потребуют углубленной самостоятельной проработки теоретического материала. Самостоятельная работа должна занимать примерно половину учебного процесса.
самостоятельная работа	В качестве основных форм самостоятельной работы по учебному курсу Реинжиниринг бизнес - процессов предлагается углубленное изучение и конспектирование отдельных тем курса, самостоятельное выполнение доклада по пройденным темам, поиск и систематизация информации по основным направлениям теории организации.
устный опрос	При подготовке к семинарам Вам может понадобиться материал, изучавшийся ранее, по-этому стоит обращаться к соответствующим источникам (учебникам, монографиям, статьям), а также конспекты лекций записанные согласно культуре записи лекций. Культура записи лекции один из важнейших факторов успешного и творческого овладения знаниями. Последующая работа над текстом лекции воскрешает в памяти ее содержание, позволяет развивать аналитическое мышление. В конце лекции преподаватель оставляет время (5-10 минут) для того, чтобы обучающиеся имели возможность задать уточняющие вопросы по изучаемому материалу.
письменная работа	<p>Письменная работа представляет собой самостоятельное научное исследование студента в области определенной дисциплины. На основе изучения правовых актов и специальной литературы студент должен дать самостоятельное решение проблем в рамках избранной темы, показать свое видение тех или иных рассматриваемых вопросов. В процессе подготовки письменных работ у студентов развивается творческая активность, формируются умения выявлять имеющиеся проблемы и находить пути их решения. Письменная работа студента преследует следующие цели:</p> <ul style="list-style-type: none"> углубить, систематизировать и закрепить полученные студентами теоретические знания и практические навыки по избранной теме; научить студентов работать с источниками, собирать, систематизировать и обобщать имеющийся научный и фактический материал по рассматриваемой проблеме; выработать и закрепить навыки работы с нормативным материалом, а также научить будущих юристов самостоятельно применять полученные знания на семинарских занятиях и использовать их в иных формах учебной работы.
зачет	При подготовке к зачету необходимо опираться прежде всего на лекции, записанные согласно культуре записи лекций, а также на источники, которые разбирались на семинарах, в том числе и литература представленная и рекомендуемая к изучению на лекционных занятиях, и практических занятиях в течение семестра.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

Компьютерный класс.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 09.04.03 "Прикладная информатика" и магистерской программе "Реинжиниринг бизнес-процессов предприятий, организаций, банков".

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 09.04.03 - Прикладная информатика

Профиль подготовки: Реинжиниринг бизнес-процессов предприятий, организаций, банков

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2017

Основная литература:

1. Финансовая математика: Учебное пособие для магистров / П.Н. Брусков, Т.В. Филатова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 480 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Магистратура). (переплет) ISBN 978-5-16-005134-5 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/363567>

2. Модели финансового рынка и прогнозирование в финансовой сфере: Учебное пособие / А.И. Новиков. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 256 с.: 60x88 1/16. - (Высшее образование: Магистратура). (обложка) ISBN 978-5-16-005370-7 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/363854>

3. Колемаев, В. А. Математические методы и модели исследования операций [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 080116 'Математические методы в экономике' и другим экономическим специальностям / В. А. Колемаев; под ред. В. А. Колемаева. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 592 с. - ISBN 978-5-238-01325-1. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/391871>

Дополнительная литература:

1. Вероятностное моделирование в финансово-экономической области : учеб. пособие / Л.Г. Лабскер. ? М. : ИНФРА-М, 2017. ? 172 с. ? (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/702793>

2. Моделирование управленческих решений в сфере экономики в условиях неопределенности: Монография / Белолипец И.И., Горбатков С.А., Романов А.Н. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 299 с.: 60x90 1/16. - (Научная мысль) (Переплёт) ISBN 978-5-16-010269-6 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/480352>

3. Экономико-математическое моделирование: Практическое пособие по решению задач / И.В. Орлова; ВЗФЭИ. - М.: Вузский учебник, 2008. - 144 с.: 60x90 1/16. (обложка) ISBN 978-5-9558-0007-3 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/159293>

Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.Б.9 Математическая экономика

Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Направление подготовки: 09.04.03 - Прикладная информатика

Профиль подготовки: Реинжиниринг бизнес-процессов предприятий, организаций, банков

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2017

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.