

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор по УМР



А.А. Панфилов

«24» сентября 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
МОДЕЛИРОВАНИЕ СОЦИАЛЬНО ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Специальность подготовки: 38.05.02 - Таможенное дело

Специализация подготовки:

Уровень высшего образования: специалитет

Форма обучения: заочная

Семестр	Трудоемкость зач. ед. ч.	Лекций, час.	Практич. занятий, час.	Лаборат. работ, час.	СРС, час.	Форма промежут. контроля, экз. / зач.
9	5/180	6	10		137	Экз. (27ч.)
Итого	5/180	6	10		137	Экз. (27ч.)

Владимир 2015 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения данной дисциплины является изучение основ проектирования и моделирования систем внешнеэкономической деятельности, формирующих в совокупности с другими изучаемыми вопросами профессиональный уровень специалиста высшей квалификации в сфере таможенного регулирования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина "Моделирование социально – экономических систем" относится к базовой части дисциплин.

Промежуточная аттестация: 9 семестр, экзамен.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими общекультурными, профессиональными и общепрофессиональными компетенциями:

- способностью использовать основы экономических и математических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах (**ОК –7**);
- способностью понимать экономические процессы, происходящие в обществе, и анализировать тенденции развития российской и мировых экономик (**ОПК – 4**);
- умением осуществлять подготовку и выбор решений по управлению деятельности таможи (таможенного поста) и их структурных подразделений (**ПК – 26**);
- умением разрабатывать программы развития таможи (**ПК – 31**).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты обучения:

1) Знать:

- основные понятия теории моделирования (ОК-7, ОПК-4, ПК-26, ПК-31);
- основные типы моделей процессов и систем ВЭД (ОК-7, ОПК-4, ПК-26, ПК-31);
- основные требования, предъявляемые к разработке математических моделей (ОК-7, ОПК-4, ПК-26, ПК-31).

2) Уметь: использовать методы математического моделирования при разработке социально – экономических систем (ОК-7, ОПК-4, ПК-26, ПК-31).

3) Владеть: основными принципами и методами построения (формализации) и исследования математических моделей систем ВЭД, их формах представления и преобразования (ОК-7, ОПК-4, ПК-26, ПК-31).

Процесс формирования компетенций отражен в ФОС (Приложение № 1 к рабочей программе (РП)).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

№ п/п	Раздел (тема) Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах, %)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	СРС	КП/КР		
1	Причины и область применения экономико-математического моделирования	9		1	1			10		1(50%)	
2	Системные аспекты моделирования	9			1			10		0,5(50%)	
3	Анализ структуры экономических систем	9						10			
4	Методологическая основа моделирования экономических систем	9						10			
5	Основные понятия, подходы и средства концептуального анализа	9						10			
6	Статистические и динамические модели	9		1	1			10		1(50%)	

7	Графические средства в интерактивном моделировании	9			1			10		0,5(50%)	
8	Гравитационные модели	9			1			10		0,5(50%)	
9	Моделирование и производственные функции	9		1	1			10		1(50%)	
10	Моделирование экономического развития и роста	9		1	1			10		1(50%)	
11	Моделирование микроэкономических процессов	9		1	1			10		1(50%)	
12	Имитационное моделирование	9			1			10		0,5(50%)	
13	Информационные аспекты моделирования	9		1	1			17		1(50%)	
ВСЕГО		-		6	10			137		8(50%)	Экзамен

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Причины и область применения экономико-математического моделирования.

Необходимость моделирования. Применение экономико-математического моделирования для прогнозирования. Основные предпосылки планирования и прогнозирования. Специфика планирования. Относительные различия между тактическим и стратегическим планированием. Составные элементы планирования и прогнозирования. Экономическое программирование.

Тема 2. Системные аспекты моделирования.

Определение системы. Эмерджентность. Свойства систем. Системный анализ в моделировании. Параметры системы. Границы и структура системы.

Тема 3. Анализ структуры экономических систем.

Организация и структура системы. Иерархия системы и разведочный анализ многомерных данных. Структуры организации. Формирование и структуризация целей организации. Моделирование структуры системы. Системный подход к анализу структуры управления

Тема 4. Методологическая основа моделирования экономических систем.

Основные понятия моделирования. Экзогенные и эндогенные переменные модели. Система моделей. Агрегирование и дезагрегирование решений по системе моделей. Этапы экономико-математического моделирования. Классификация экономико-математических моделей.

Тема 5. Основные понятия, подходы и средства концептуального анализа.

Сущность концептуального анализа. Цели концептуального анализа экономических систем. Особенности концептуального анализа. Концептуальная модель предприятия. Концептуальный анализ в методологии создания систем.

Тема 6. Статистические и динамические модели.

Статические системы и модели. Динамические системы и модели. Агрегаты, замещение и взаимодополняемость ресурсов. Аналитические экономико-математические модели.

Тема 7. Графические средства в интерактивном моделировании.

Диалоговые системы. Сетевая Модель. Деревья и сфера их применения. Задачи изменения состояний системы.

Тема 8. Гравитационные модели.

Назначение и сфера применения гравитационных моделей. Модели расселения в городе. Моделирование транспортных корреспонденции при заданном расселении. Моделирование пропускной способности транспортной сети. Модели размещения промышленности. Внешнеторговые гравитационные модели.

Тема 9. Моделирование и производственные функции.

Производственные функции. Определение и назначение. Основные требования, предъявляемые к производственным функциям. Основные формы представления производственных функций. Моделирование научно-технического прогресса. Методы определения параметров производственных функций. Мультипликатор и акселератор. Инвестиционная функция. Учет ренты в экономико-математическом моделировании. Моделирование производительности труда. Модели потребления. Емкость рынка.

Тема 10. Моделирование экономического развития и роста.

Макроэкономические инструменты и модели роста. Равновесие экономической системы. Модель чистого обмена. Модели расширяющейся экономики. Теории и модели экономического цикла. Математические модели спроса и потребления.

Тема 11. Моделирование микроэкономических процессов.

Основные принципы и этапы моделирования спроса и потребления. Функции полезности и потребления. Модели спроса на перевозки. Модели человеческого капитала. Моделирование производственных возможностей. Моделирование структурных сдвигов в экономике.

Тема 12. Имитационное моделирование

Имитационная модель и ее особенности. Этапы имитационного эксперимента. Прогнозирование экономических систем на основе марковских моделей. Основные принципы построения имитационной модели.

Тема 13. Информационные аспекты моделирования

Измерения в экономике. Экономическая информация и ее использование в моделях. Информационная система и информационная модель.

Практические занятия

Комплекс практических занятий предусматривает аудиторную работу в зависимости от уровня подготовки обучающихся как в обычной аудитории (деловые игры), так и в компьютерном сетевом классе. Практические занятия могут проводиться студентами самостоятельно на магнитных носителях в компьютерных аудиториях, библиотеке, дома и т.д. при необходимых консультациях ведущего преподавателя.

Методические указания к практическим занятиям представлены в Приложении 2 к РП.

По этому виду занятий студентам необходимо изучить и практически освоить следующие темы.

Практическое занятие 1 (1 час). Причины и область применения экономико-математического моделирования.

Цель: изучить необходимость моделирования для научно исследовательской и практической деятельности, познакомиться с основными понятиями.

Рассматриваемые вопросы.

1. Необходимость моделирования.
2. Применение экономико-математического моделирования для прогнозирования.
3. Основные предпосылки планирования и прогнозирования.
4. Специфика планирования.
5. Относительные различия между тактическим и стратегическим планированием.
6. Составные элементы планирования и прогнозирования.
7. Экономическое программирование.
8. ВЭД. Модели ВЭД. Необходимость и возможность планирования и прогнозирования ВЭД.

Практическое занятие 2 (1 час). Системные аспекты моделирования.

Цель занятия: вспомнить основные понятия теории систем, применить их к моделированию.

Рассматриваемые вопросы.

1. Определение системы.
2. Эмерджентность.
3. Свойства систем.

4. Системный анализ в моделировании.
5. Параметры системы.
6. Границы и структура системы.

Практическое занятие 3 (1 час). Статистические и динамические модели.

Цель занятия: познакомить со статистическими и динамическими моделями, научиться моделировать экономические системы с помощью статистических и динамических моделей.

Рассматриваемые вопросы.

1. Статические системы и модели.
2. Динамические системы и модели.
3. Агрегаты, замещение и взаимодополняемость ресурсов.
4. Аналитические экономико-математические модели.
5. Моделирование экономических систем с помощью статистических и динамических моделей.

Практическое занятие 4 (1 час). Графические средства в интерактивном моделировании.

Цель: познакомиться с графическими средствами интерактивного моделирования.

Рассматриваемые вопросы.

1. Основы компьютерного и интерактивного моделирования.
2. Диалоговые системы.
3. Моделирование систем ВЭД с помощью диалоговых систем.
4. Сетевая Модель.
5. Моделирование систем с помощью сетевых систем.
4. Деревья и сфера их применения.
5. Задачи изменения состояний системы.

Практическое занятие 5 (1 час). Гравитационные модели.

Цель занятия: познакомиться с гравитационными моделями.

Рассматриваемые вопросы.

1. Назначение и сфера применения гравитационных моделей.
2. Модели расселения в городе.
3. Моделирование транспортных корреспонденции при заданном расселении.
4. Моделирование пропускной способности транспортной сети.
5. Модели размещения промышленности.
6. Внешнеторговые гравитационные модели.

7. Логистические гравитационные модели.
8. Применение гравитационного моделирования в таможенном деле.

Практическое занятие 6 (1 час). Моделирование и производственные функции.

Цель занятия: исследовать модели производственных функций, научиться получать формальное описание производственных функций.

Рассматриваемые вопросы.

1. Производственные функции. Определение и назначение.
2. Основные требования, предъявляемые к производственным функциям.
3. Основные формы представления производственных функций.
4. Моделирование научно-технического прогресса.
5. Методы определения параметров производственных функций.
6. Мультипликатор и акселератор.
7. Инвестиционная функция.
8. Учет ренты в экономико-математическом моделировании.
9. Моделирование производительности труда.
10. Модели потребления.
11. Емкость рынка.
12. Производственные функции и ВЭД.
13. Моделирование производственных функций в ВЭД.

Практическое занятие 7 (1 час). Моделирование экономического развития и роста.

Цель занятия: познакомиться с моделями роста, научиться интерпретировать полученные результаты.

Рассматриваемые вопросы.

1. Макроэкономические инструменты и модели роста.
2. Равновесие экономической системы.
3. Модель чистого обмена.
4. Модели расширяющейся экономики.
5. Теории и модели экономического цикла.
6. Математические модели спроса и потребления.
7. Особенности моделирования роста в ВЭД.

Практическое занятие 8 (1 час). Моделирование микроэкономических процессов.

Цель занятия: научиться моделировать микроэкономические процессы, анализировать полученную модель, делать выводы, производить расчеты.

Рассматриваемые вопросы.

1. Основные принципы и этапы моделирования спроса и потребления.
2. Функции полезности и потребления.
3. Модели спроса на перевозки.
4. Модели человеческого капитала.
5. Моделирование производственных возможностей.
6. Моделирование структурных сдвигов в экономике.

Практическое занятие 9 (1 час). Имитационное моделирование.

Цель занятия: познакомиться с методами имитационного моделирования, научиться применять имитационные модели на практике.

Рассматриваемые вопросы.

1. Имитационная модель и ее особенности.
2. Основные принципы построения имитационной модели.
3. Инструменты имитационного моделирования.
4. Этапы имитационного эксперимента.
5. Метод Монте – Карло.
6. Прогнозирование экономических систем на основе марковских моделей.
7. Имитационное моделирование в логистике.
8. Имитационное моделирование в таможенном деле.
9. Имитационное моделирование ВЭД.

Практическое занятие 10 (1 час). Информационные аспекты моделирования.

Цель занятия: изучить роль информации в ВЭД и научиться строить информационные модели.

Рассматриваемые вопросы.

1. Измерения в экономике.
2. Роль экономической информации в ВЭД.
2. Экономическая информация и ее использование в моделях.
3. Информационная система и информационная модель.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- Информационно – коммуникационные технологии (темы 1-13);
- Работа в команде (малой группе) (темы 1-3, 6-13);
- Контекстное обучение (темы 1-13);

- Индивидуальное обучение (темы 1-13);
- Междисциплинарное обучение (темы 1-13);
- Опережающая самостоятельная работа (темы 1-13).

Формы организации учебного процесса:

- Лекция, мастер – класс (темы 1, 6, 9, 10, 11, 13);
- Практическое занятие, коллоквиум (темы 1, 2, 6-13)
- Научно исследовательская работа студентов, подготовка выступления на научной студенческой конференции (тема 13).

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО – МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Формами контроля освоения дисциплины «Моделирование социально – экономических систем» являются: текущий контроль, промежуточная аттестация - экзамен.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствие с Положением о рейтинговой системе комплексной оценки знаний студентов во Владимирском Государственном университете им. А.Г. и Н.Г. Столетовых (ВлГУ).

Текущий контроль студентов производится во время проведения практических занятий в форме:

- Устных ответов на вопросы и решение задач на практическом занятии;
- Подготовка реферата;
- Выступления на научной студенческой конференции.

Дополнительно оценивается посещаемость, исполнительная инициативность студента, активность на практических занятиях, своевременная сдача письменных заданий.

Промежуточная аттестация по результатам семестра происходит в форме устного экзамена, который включает в себя ответ на два теоретических вопроса и решение ситуационной задачи.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине. Виды самостоятельной работы студентов: письменная домашняя работа, реферат, подготовка к текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации – экзамену.

Письменная домашняя работа может включать следующие виды деятельности студентов: решение задач, заполнение таблиц с заданиями, составление схем и графиков.

Задания выполняются в рабочей тетради с указанием темы и номера. Преподаватель обеспечивает студентов методическими указаниями по выполнению домашних заданий.

Программа курса реализуется в процессе чтения лекций, проведения практических занятий, проведения проверочных работ, организации самостоятельной работы студентов, подготовки и выступления студентов с докладами, написаний рефератов.

В процессе обучения применяются как традиционные методы обучения (устное изложение, беседа), так и инновационные (метод проблемного обучения, метод проектов, исследовательский метод).

Самостоятельная работа осуществляется в соответствии с методическими рекомендациями для СРС (Приложение 3 к РП «Методические указания к самостоятельной работе студентов»).

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

1. Подготовка докладов по вопросам, предложенным для самостоятельного изучения в теоретической части практических занятий. Подготовка ведется к каждому практическому занятию. Методические рекомендации: подготовка ведется с использованием текста лекции по соответствующей теме, с использованием учебников и учебных пособий, указанных в списке литературы.

2. Подготовка рефератов. Реферат представляет собой самостоятельное теоретическое изучение определенной темы. Реферирование предполагает изложение какого-либо вопроса на основе классификации, обобщения, анализа, синтеза одного или нескольких источников. Специфика реферата состоит в том, что нет развернутых доказательств, сравнений, рассуждений, оценок, в нем дается ответ на вопрос, что существенного по интересующей проблеме содержится в конкретном тексте. Реферат не должен отражать субъективных взглядов референта по излагаемому вопросу. Оценка может быть допущена в заключительной части в виде резюме. Цель реферата – расширить знания по определенной теме учебного курса и освоить не разрозненные научные идеи, автономные по своему исполнению и представлению, а охватить по возможности широкий круг научных мнений и подходов к проблеме, вскрыть противоречия, основанные на несовпадении оценок и точек зрения различных авторов.

Написание реферата требует знания специальных приемов научно-исследовательской работы: составление плана реферата; цитирование мыслей, положений, фрагментов содержания использованного источника, основанного на обязательной связи с контекстом во избежание искажений смысла; составление понятийного аппарата по рассматриваемой проблеме как упорядоченного множества базовых и производных понятий в форме алфавитного или тематического словаря.

Этапы СРС над рефератом: выбор проблемы, ее обоснование и формулирование темы; изучение основных источников по теме; составление библиографии; конспектирование необходимого материала; систематизация зафиксированной и отобранной информации; определение основных понятий темы; корректировка темы и основных вопросов анализа; разработка логики исследования проблемы, составление плана; реализация плана, написание реферата; самоанализ, предполагающий оценку новизны, степени раскрытия сущности проблемы, обоснованности выбора источников и оценку объема реферата; проверка оформления списка литературы; редакторская правка текста; оформление реферата и проверка текста с точки зрения грамотности и стилистики; выступление по теме; самоанализ выступления.

Определение содержания реферата позволяет составить черновой вариант плана. Он состоит из введения, 2-3 пунктов основной части и заключения.

3. Подготовка к экзамену.

Начинать подготовку к экзамену нужно заблаговременно, до начала сессии. Одно из главных правил – представлять себе общую логику предмета, что достигается проработкой планов лекций, составлении опорных конспектов, схем, таблиц. В конце семестра повторять пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, примерным перечнем учебных вопросов, выносящихся на экзамен и содержащихся в данной программе. Использовать конспект лекций и литературу, рекомендованную преподавателем. Обратит особое внимание на темы учебных занятий, пропущенных студентом по разным причинам. При необходимости обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю.

Оценочные средства разделяются на два вида:

- основные оценочные средства – вопросы, задачи, контрольные задания, тестовые задания и т.п., которые служат для непосредственного оценивания уровня усвоения студентом учебного материала (знания, умения) и возможности применения знаний на практике (навыки);

- косвенные оценочные средства – учебные материалы (реферат, эссе, доклад, и т.п.), результаты выполнения которых позволяют оценить уровень усвоения дисциплины и сформированность определенных компетенций.

Вопросы к экзамену

1. Необходимость моделирования.
2. Применение экономико-математического моделирования для прогнозирования.

3. Основные предпосылки планирования и прогнозирования.
4. Специфика планирования.
5. Относительные различия между тактическим и стратегическим планированием.
6. Составные элементы планирования и прогнозирования.
7. Экономическое программирование.
8. Определение системы.
9. Эмерджентность.
10. Свойства систем.
11. Системный анализ в моделировании.
12. Параметры системы.
13. Границы и структура системы.
14. Организация и структура системы.
15. Иерархия системы и разведочный анализ многомерных данных.
16. Структуры организации.
17. Формирование и структуризация целей организации.
18. Моделирование структуры системы.
19. Системный подход к анализу структуры управления.
20. Основные понятия моделирования.
21. Экзогенные и эндогенные переменные модели.
22. Система моделей.
23. Агрегирование и дезагрегирование решений по системе моделей.
24. Этапы экономико-математического моделирования.
25. Классификация экономико-математических моделей.
26. Сущность концептуального анализа.
27. Цели концептуального анализа экономических систем.
28. Особенности концептуального анализа.
29. Концептуальная модель предприятия.
30. Концептуальный анализ в методологии создания систем.
31. Статические системы и модели.
32. Динамические системы и модели.
33. Агрегаты, замещение и взаимодополняемость ресурсов.
34. Аналитические экономико-математические модели.
35. Диалоговые системы.
36. Сетевая Модель.
37. Деревья и сфера их применения.

38. Задачи изменения состояний системы.
39. Назначение и сфера применения гравитационных моделей.
40. Модели расселения в городе.
41. Моделирование транспортных корреспонденции при заданном расселении.
42. Моделирование пропускной способности транспортной сети.
43. Модели размещения промышленности. Внешнеторговые гравитационные модели.
44. Производственные функции.
45. Определение и назначение.
46. Основные требования, предъявляемые к производственным функциям.
47. Основные формы представления производственных функций.
48. Моделирование научно-технического прогресса.
49. Методы определения параметров производственных функций.
50. Мультипликатор и акселератор.
51. Инвестиционная функция.
52. Учет ренты в экономико-математическом моделировании.
53. Моделирование производительности труда.
54. Модели потребления.
55. Емкость рынка.
56. Макроэкономические инструменты и модели роста.
57. Равновесие экономической системы.
58. Модель чистого обмена.
59. Модели расширяющейся экономики.
60. Теории и модели экономического цикла.
61. Математические модели спроса и потребления.
62. Основные принципы и этапы моделирования спроса и потребления.
63. Функции полезности и потребления.
64. Модели спроса на перевозки.
65. Модели человеческого капитала.
66. Моделирование производственных возможностей.
67. Моделирование структурных сдвигов в экономике.
68. Имитационная модель и ее особенности.
69. Этапы имитационного эксперимента.
70. Прогнозирование экономических систем на основе марковских моделей.
71. Основные принципы построения имитационной модели.
72. Измерения в экономике.

73. Экономическая информация и ее использование в моделях.

74. Информационная система и информационная модель.

План – график самостоятельной работы студентов.

Тема Дисциплины	п/п	Вид СРС	Трудоемкость, Часов
Тема 1		Подготовка к практическим занятиям	10
Тема 2		Подготовка к практическим занятиям	10
Тема 3		Написание реферата по теме, решение задач	10
Тема 4		Написание реферата по теме, решение задач	10
Тема 5		Написание реферата по теме, решение задач	10
Тема 6		Подготовка к практическим занятиям	10
Тема 7		Подготовка к практическим занятиям	10
Тема 8		Подготовка к практическим занятиям	10
Тема 9		Подготовка к практическим занятиям	10
Тема 10		Подготовка к практическим занятиям	10
Тема 11		Подготовка к практическим занятиям	10
Тема 12		Подготовка к практическим занятиям	10
Тема 13		Подготовка к практическим занятиям	17
Всего:			137

Вопросы для самоконтроля по темам

№	Тема	Вопросы
1.	Причины и область применения экономико-математического моделирования	1. Назовите основные области применения экономико – математического моделирования.
2.	Системные аспекты моделирования	1. Перечислите основные системные аспекты моделирования.
3.	Анализ структуры экономических систем	1. Перечислите этапы анализа структуры экономических систем. 2. Охарактеризуйте каждый из этапов.
4.	Методологическая основа моделирования экономических систем	1. Что является методологической основой моделирования экономических систем?
5.	Основные понятия, подходы и средства концептуального анализа	1. Перечислите основные понятия концептуального анализа? 2. В чем состоят основные подходы концептуального анализа? 3. Что представляют собой основные средства

		концептуального анализа?
6.	Статистические и динамические модели	1. Назовите основные статистические модели. 2. Назовите основные динамические модели.
7.	Графические средства в интерактивном моделировании	1. В чем состоит суть интерактивного моделирования? 2. Какие графические средства в интерактивном моделировании вы знаете?
8.	Гравитационные модели	1. Какие гравитационные модели Вы знаете?
9.	Моделирование и производственные функции	1. Что такое производственная функция? 2. Каков экономический смысл производственной функции? 3. Запишите и прокомментируйте уравнение Кобба – Дугласа.
10.	Моделирование экономического развития и роста	1. Перечислите основные модели экономического развития и роста.
11.	Моделирование микроэкономических процессов	1. Перечислите основные микроэкономические процессы. 2. Как моделируются микроэкономические процессы?
12.	Имитационное моделирование	1. В чем состоит суть имитационного моделирования?
13.	Информационные аспекты моделирования	1. Перечислите основные информационные аспекты моделирования.

Специальные условия проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

В соответствии с ФГОС ВО для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены специальные условия проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

При освоении дисциплины используются различные сочетания видов учебной работы с методами и формами активизации познавательной деятельности обучающихся для достижения запланированных результатов обучения и формирования компетенций. Форма проведения промежуточной и итоговой аттестации для обучающихся - инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей. По личной просьбе обучающегося с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине «Моделирование социально – экономических систем» предусматривается:

- замена устного ответа на письменный ответ (на практическом занятии, при сдаче экзамена);
- увеличение продолжительности времени на выполнение заданий экзамена.

7. УЧЕБНО - МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) Основная литература:

1. Моделирование бизнес-процессов. Практический опыт разработчика [Электронный ресурс] / В. В. Ильин. - 3-е изд. (эл.). - Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 252 с. : ил.). - М. : Агентство электронных изданий "Интермедиатор", 2015.

2. Теория систем и системный анализ в управлении организациями: Справочник: учеб. пособие / под ред. В.Н. Волковой и А.А. Емельянова. - М.: Финансы и статистика, 2012. - 848 с.: ил.

3. Системный анализ в экономике: учеб. пособие / И.Н. Дрогобыцкий. - М.: Финансы и статистика, 2014. - 512 с.: ил.

б) Дополнительная литература:

1. Экономико-математическое моделирование [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е.И. Гусева. - 2-е изд., стереотип. - М. : ФЛИНТА, 2011.

2. Основы бизнес-моделирования СМИ [Электронный ресурс] : Учеб. пособие для студентов вузов / В. Л. Иваницкий. - М. : Аспект Пресс, 2010.

3. Машунин Ю.К. Теория и моделирование рынка на основе векторной оптимизации / Ю.К. Машунин. - М.: Университетская книга, 2010. - 352 с.

в) Периодические издания:

1. Журнал «Регион: системы, экономика, управление».

2. Научный журнал «Современные технологии. Системный анализ. Моделирование».

г) интернет - ресурсы:

1. Совет Федерации Федерального Собрания council.gov.ru.

2. Государственная Дума - yandex.ru/yandsearch.

3. Минэкономразвития России- www.newsru.com.

4. Министерство финансов Российской Федерации- www1.minfin.ru.

5. Министерство промышленности и торговли Российской Федерации- www.mte.gov.ru.

6. Федеральная таможенная служба –www.tamognia.ru.

7. Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (Роспатент)- www.fips.ru.

8. Федеральная служба государственной статистики- www.gks.ru.

9. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии- www.minprom.gov.ru/ministry/agency/metr.

10. Торгово-промышленная палата РФ- www.tpprf.ru.
11. Портал информационной поддержки внешнеэкономической деятельности «ВнешМаркет» - vneshmarket.ru.
12. Вассенаарские договоренности -www.wassenaar.org.
13. Законодательные основы ЯЭК - www.fstec.ru.
14. Библиотека экономической и деловой информации <http://eklit.agava.ru>.
15. Организация Объединенных Наций по промышленному развитию(ЮНИДО) - IndustrialDevelopmentOrganization (UNIDO) <http://www.unido.org/>.
16. Всемирный Банк (WorldBank) <http://www.worldbank.org>.
17. Всемирный экономический форум - WorldEconomicForum<http://www.weforum.org>.
18. Электронный архив издания «Внешнеэкономическое обозрение»www.businesspress.ru.
19. Проект Открытая Россия: полезная информация импортер -www.openrussia.ru.
20. Информационно-поисковая система «Экспортные возможности России» - www.exportsupport.ru.
21. «Электронная Россия: проблемы и перспективы»- www.garweb.ru.
22. ИПС «Наука»-www.economy.gov.ru.
23. Лицензирование ВЭД - www.fstec.ru.
24. Национальная ассоциация инноваций и развития информационных технологий НАИРИТ (Россия)- www.nair-it.ru.
25. Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР)- www.oecd.org.
26. Организация Азиатско-Тихоокеанского экономического сотрудничества- www.apec.org.
27. Методическая помощь участникам ВЭД. www.fstec.ru.
28. Международное обозрение cns.miis.edu/pubs/observer/index.
29. Создание ВПЭК- www.fstec.ru.
30. Североамериканская ассоциация свободной торговли (НАФТА)- www.nafta-sec-alena.org.
31. ПИР-Центр политических исследований - subscribe@pircenter.org.
32. Всемирная торговая организация (ВТО) <http://www.wto.org> Сайт, освещающий переговорный процесс присоединения России к ВТО <http://www.wto.ru>
33. Всемирный банк <http://www.worldbank.org>
34. Европейский Союз <http://www.europa.eu.int>
35. Международный валютный фонд (МВФ) <http://www.imf.org> Международный банк реконструкции и развития <http://www.ibrd.org>
- Конференция ООН по торговле и развитию (ЮНКТАД) <http://www.unctad.org>.

8. МАТЕРИАЛЬНО - ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Занятия по дисциплине проводятся в аудиториях Юридического института ВлГУ, оснащенных оборудованием для просмотра фильмов и презентаций: проекторы мультимедиа IvFocus, экраны Projecta, Компьютеры на базе процессора Intel Pen.

Для мастер-классов по заполнению деклараций используются аудитории корпуса ЮИ, оборудованные не менее чем 12 компьютерами, проектором мультимедиа IvFocus, экраном Projecta.

8.2. Информационные технологии, используемые для осуществления образовательного процесса

При чтении лекций по всем темам используется компьютерная техника для демонстрации слайдов с помощью программного приложения Microsoft Power Point. По дисциплине подготовлено 30 презентаций (наборов слайдов по темам занятий, всего 400 слайдов).

Для составления деклараций по налогам необходимо пользоваться программным обеспечением, предлагаемые ФНС РФ, указанные программы можно получить (скачать) на сайте ФНС РФ (www.nalog.ru).

Для самостоятельной работы студентам необходим доступ к информационно-правовым ресурсам:

Электронно-библиотечной системы (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда (Электронный каталог библиотеки ВлГУ: <http://index.lib.vlsu.ru/cgi-bin/zgate?Init+test.xml,simple.xsl+rus>) Режим доступа: автоматизированные рабочие места в читальных залах библиотеки и свободный доступ из любой точки локальной вычислительной сети ВлГУ);

Полнотекстовая база данных научных и учебных изданий преподавателей ВлГУ: <http://e.lib.vlsu.ru/> Режим доступа: свободный доступ из любой точки сети Интернет

Электронная библиотечная система ВлГУ: <https://vlsu.bibliotech.ru/> Режим доступа: свободный доступ после авторизации из любой точки сети Интернет

Электронно-библиотечная система «Консультант Студента». <http://www.studentlibrary.ru/> Режим доступа: свободный доступ после авторизации из любой точки сети Интернет

ИПС «Консультант Плюс»: ЗАО ИПП «Синтез»,

Договор об информационной поддержке № 4924/2008/РДД от 03.12.2008.

ИСС «ГАРАНТ»: ООО «Гарант-Владимир»,

Договор об оказании информационных услуг № 133/1733 от 01.01.2009.

Договор об оказании информационных услуг № 001 от 01.10.2011.

Программа дисциплины «Моделирование социально – экономических систем» составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденного Минобрнауки России от 17.08.2015 № 850 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 38.05.02 Таможенное дело (уровень специалитета)» (зарегистрировано в Минюсте России 09.09.2015 № 38864) и учебного плана подготовки специалистов по специальности 38.05.02 «Таможенное дело».

Рабочую программу составил доц. кафедры «Финансовое право и таможенная деятельность», канд. физ. – мат. наук, доцент, В.Е. Крылов.

Рецензент: Специалист ВЭД
ООО СТК Групп



Князев Д.В.

Программа одобрена на заседании кафедры «Финансовое право и таможенная деятельность», протокол № 2 от 21 сентября 2015г.

Заведующий кафедрой: к.ю.н., доцент

И.В. Погодина

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно – методической комиссии направления (специальности) 38.05.02 – «Таможенное дело», протокол №5 от 23 сентября 2015 г.

Председатель комиссии: к.ю.н., доцент

И.В. Погодина

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Рабочая программа одобрена на 2016/2017 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 30.08.2016 года

Заведующий кафедрой _____

Иванов И. В. / *Морозов И. В.*

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины

«Моделирование СЭС»

для студентов IV курса по специальности 38.05.02 - «Таможенное дело» (форма обучения заочная, специалитет)

Программу составил: к.ф. м. н., доцент, доцент кафедры «Финансовое право и таможенная деятельность» Крылов Василий Евгеньевич.

Рабочая программа по дисциплине «Анализ финансово хозяйственной деятельности предприятия» предназначена для реализации ОПОП ВО по специальности 38.05.02 «Таможенное дело».

Рабочая программа включает разделы: пояснительную записку с определением цели и задач освоения дисциплины; место дисциплины в структуре основной образовательной программы; общую трудоемкость дисциплины; результаты обучения представлены формируемыми компетенциями; содержание дисциплины и учебно-тематический план; приведены формы промежуточной аттестации; вопросы, выносимые на экзамен, тематика курсовых работ; учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение дисциплины.

В рабочей программе дисциплины «Моделирование СЭС» указаны примеры оценочных средств, для контроля уровня сформированности компетенций, критерии оценки текущего и рубежного контроля.

Тематический план дисциплины отвечает требованию ФГОС ВО от 17.08.2015 г. № 850 и Учебного плана подготовки специалистов по специальности 38.05.02 – «Таможенное дело».

Содержание программы структурировано на основе компетентного подхода, соответствует современному уровню и тенденциям развития российской и зарубежной управленческой науки, целесообразно распределено по видам занятий и трудоемкости в часах.

Последовательность изложения материала полностью соответствует требованиям к минимуму содержания и уровню подготовки выпускника.

Образовательные технологии обучения характеризуются не только общепринятыми формами (лекции), но и интерактивными формами, такими как: создание мультимедийных презентаций, составление таблиц, схем, написание эссе, работа в малых группах, участие в деловых играх, посещение лекций ведущими управленцами.

Студентам рекомендована современная литература, отвечающая актуальному состоянию современной управленческой науки и практики.

Таким образом, рабочая программа дисциплины полностью соответствует ФГОС ВО по специальности 38.05.02 «Таможенное дело» и может быть использована в учебном процессе кафедры «Финансовое право и таможенная деятельность» Юридического института ВлГУ при подготовке специалистов.

Рецензент

Рецензент: Специалист ВЭД

ООО СТК Групп

Князев Д.В.



Приложение 1

к дисциплине «Моделирование социально – экономических систем»,
специальность «Таможенное дело»

Министерство образования и науки Российской Федерации
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования**
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

Юридический Институт
Кафедра «Финансовое право и таможенная деятельность»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой


подпись

И.В. Погодина
инициалы, фамилия

«21» сентября 2015

Основание:
решение кафедры
от «21» сентября 2015

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**МОДЕЛИРОВАНИЕ СОЦИАЛЬНО _
ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ**

наименование дисциплины

38.05.02 «Таможенное дело»
код и наименование направления подготовки

наименование профиля подготовки

Специалитет
Уровень высшего образования

Владимир, 2015

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ВВЕДЕНИЕ**
- 2. ПАСПОРТ ФОСа ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МОДЕЛИРОВАНИЕ СОЦИАЛЬНО _ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ»**
- 3. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ И ЭТАПЫ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ**
 - 3.1. Формируемые компетенции
 - 3.2. Процесс формирования компетенций
- 4. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ В РАМКАХ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ**
 - 4.1. Виды оценочных средств, используемых для текущего контроля:
 - устный и/или письменный опрос;
 - тест;
 - письменная контрольная работа;
 - практические задачи;
 - 4.2. Критерии оценки сформированности компетенций:
 - участия в устном и /или письменном опросе;
 - результатов тестирования;
 - написания контрольной работы;
 - решения задач;
- 5. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ В РАМКАХ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**
 - 5.1. Критерии оценки сформированности компетенций на зачете;
 - 5.2. Критерии оценки сформированности компетенций по дисциплине.

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине «Моделирование социально – экономических систем» предназначен для студентов, обучающихся по специальности 38.05.02 «Таможенное дело».

ФОС соответствует учебному плану и рабочей программе дисциплины.

Часть элементов ФОС размещено в рабочей программе дисциплины в п. 6 «Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов», часть элементов ФОС формируется как отдельный элемент УМКД без предоставления к ним свободного доступа студентов и доводятся до сведения обучающихся исключительно в ходе применения этих оценочных средств в процессе обучения.

ФОС составлен для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации рассматривается и утверждается на заседании кафедры, обеспечивающей преподавание дисциплины - «Финансового права и таможенной деятельности».

Оценочные средства разделяются на два вида:

- основные оценочные средства – вопросы, задачи, контрольные задания, тестовые задания и т.п., которые служат для непосредственного оценивания уровня усвоения студентом учебного материала (знания, умения) и возможности применения знаний на практике (навыки);

- косвенные оценочные средства – учебные материалы (задачи для аудиторной работы), результаты выполнения которых позволяют оценить уровень усвоения дисциплины и сформированность определенных компетенций.

2. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МОДЕЛИРОВАНИЕ СОЦИАЛЬНО - ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ»

Фонд оценочных средств (ФОС) для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине «Моделирование социально – экономических систем» разработан в соответствии с рабочей программой, входящей в ОПОП направления подготовки 38.05.02 «Таможенное дело» (все профили подготовки).

Форма промежуточной аттестации – экзамен (9 семестр).

3. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ И ЭТАПЫ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

3.1.Формируемые компетенции

В процессе освоения дисциплины «Моделирование социально – экономических систем» студент формирует и демонстрирует следующие

общекультурные компетенции:

- способность использовать основы экономических и математических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах (**ОК –7**);
- способность понимать экономические процессы, происходящие в обществе, и анализировать тенденции развития российской и мировых экономик (**ОПК – 4**);

профессиональные компетенции:

- умение осуществлять подготовку и выбор решений по управлению деятельности таможи (таможенного поста) и их структурных подразделений (**ПК – 26**);
- умение разрабатывать программы развития таможи (**ПК – 31**).

В процессе формирования компетенции ОК-7 обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Знать: основные понятия теории моделирования (31), основные типы моделей процессов и систем ВЭД (32), основные требования, предъявляемые к разработке математических моделей (33);

Уметь: использовать методы математического моделирования при разработке социально – экономических систем (У1);

Владеть: основные принципы и методы построения (формализации) и исследования математических моделей систем ВЭД, их формах представления и преобразования (Н1).

В процессе формирования компетенции ОПК-4 обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Знать: основные экономические процессы, происходящие в экономике (З1); основные методы, используемые в моделировании (З2);

Уметь: рассчитывать основные показатели деятельности предприятия – участника ВЭД (У1); анализировать полученные результаты (У2);

Владеть: навыками расчета основных показателей, используемых в социально – экономических исследованиях (Н1).

В процессе формирования компетенции ПК-26 обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Знать: структуру таможни (таможенного поста) (З1); методы, используемые при моделировании таможни (таможенного поста) (З2);

Уметь: рассчитывать основные показатели деятельности таможни (таможенного поста) (У1); анализировать полученные результаты (У2);

Владеть: навыками расчета показателей, характеризующих эффективность деятельности таможни (таможенного поста) (Н1).

В процессе формирования компетенции ПК-31 обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Знать: специфику разработки программы развития таможни (З1);

Уметь: рассчитывать основные показатели деятельности таможни (таможенного поста) (У1); анализировать полученные результаты (У2);

Владеть: навыками расчета показателей, характеризующих эффективность деятельности таможни (таможенного поста) (Н1); навыками разработки программы развития таможни (Н2); навыками осуществления программы развития таможни (Н3).

3.2.Процесс формирования компетенций

ОК-7– способность использовать основы экономических и математических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах.

№	Контролируемые темы, разделы (в соответствии с рабочей программой дисциплины)	Формируемые компетенции	Последовательность (этапы) формирования компетенций				
			З			У	Н
			З ¹	З ²	З ³	У ¹	Н ¹
1.	Причины и область применения экономико-	ОК-7	+	+	+	+	+

	математического моделирования						
2.	Системные аспекты моделирования	ОК-7		+		+	+
3.	Анализ структуры экономических систем	ОК-7		+		+	+
4.	Методологическая основа моделирования экономических систем	ОК-7	+			+	+
5.	Основные понятия, подходы и средства концептуального анализа	ОК-7	+			+	+
6.	Статистические и динамические модели	ОК-7	+	+	+	+	+
7.	Графические средства в интерактивном моделировании	ОК-7	+		+	+	+
8.	Гравитационные модели	ОК-7	+			+	+
9.	Моделирование и производственные функции	ОК-7	+	+		+	+
10.	Моделирование экономического развития и роста	ОК-7	+	+		+	+
11.	Моделирование микроэкономических процессов	ОК-7	+	+	+	+	+
12.	Имитационное моделирование	ОК-7	+	+	+	+	+
13.	Информационные аспекты моделирования	ОК-7	+	+	+	+	+

ОПК-4 – способность понимать экономические процессы, происходящие в обществе, и анализировать тенденции развития российской и мировых экономик

№	Контролируемые темы, разделы (в соответствии с рабочей программой дисциплины)	Формируемые компетенции	Последовательность (этапы) формирования компетенций				
			З		У		Н
			З ¹	З ²	У ¹	У ²	Н ¹
1.	Причины и область применения экономико-математического моделирования	ОПК – 4	+		+	+	+
2.	Системные аспекты моделирования	ОПК – 4	+		+	+	+
3.	Анализ структуры экономических систем	ОПК – 4	+		+	+	+
4.	Методологическая основа моделирования экономических систем	ОПК – 4	+		+	+	+
5.	Основные понятия, подходы и средства концептуального анализа	ОПК – 4	+		+	+	+
6.	Статистические и динамические модели	ОПК – 4	+		+	+	+
7.	Графические средства в интерактивном моделировании	ОПК – 4	+		+	+	+
8.	Гравитационные модели	ОПК – 4		+	+	+	+
9.	Моделирование и производственные функции	ОПК – 4		+	+	+	+
10.	Моделирование экономического развития и роста	ОПК – 4		+	+	+	+
11.	Моделирование микроэкономических процессов	ОПК – 4		+	+	+	+
12.	Имитационное моделирование	ОПК – 4		+	+	+	+
13.	Информационные аспекты моделирования	ОПК – 4		+	+	+	+

ПК – 26 - умение осуществлять подготовку и выбор решений по управлению деятельности таможен (таможенного поста) и их структурных подразделений.

№	Контролируемые темы, разделы (в соответствии с рабочей программой дисциплины)	Формируемые компетенции	Последовательность (этапы) формирования компетенций				
			З		У		Н
			З ¹	З ²	У ¹	У ²	Н ¹
1.	Причины и область применения экономико-математического моделирования	ПК – 26		+	+	+	+
2.	Системные аспекты моделирования	ПК – 26	+	+	+	+	+
3.	Анализ структуры экономических систем	ПК – 26	+	+	+	+	+
4.	Методологическая основа моделирования экономических систем	ПК – 26		+	+	+	+
5.	Основные понятия, подходы и средства концептуального анализа	ПК – 26	+		+	+	+
6.	Статистические и динамические модели	ПК – 26	+	+	+	+	+
7.	Графические средства в интерактивном моделировании	ПК – 26		+	+	+	+
8.	Гравитационные модели	ПК – 26		+	+	+	+
9.	Моделирование и производственные функции	ПК – 26		+	+	+	+
10.	Моделирование экономического развития и роста	ПК – 26		+	+	+	+
11.	Моделирование микроэкономических процессов	ПК – 26		+	+	+	+
12.	Имитационное моделирование	ПК – 26		+	+	+	+
13.	Информационные аспекты моделирования	ПК – 26		+	+	+	+

ПК – 31 - умение разрабатывать программы развития таможни.

№	Контролируемые темы, разделы (в соответствии с рабочей программой дисциплины)	Формируемые компетенции	Последовательность (этапы) формирования компетенций					
			З	У		Н		
			З ¹	У ¹	У ²	Н ¹	Н ²	НЗ
1.	Причины и область применения экономико-математического моделирования	ПК – 31	+	+	+			+
2.	Системные аспекты моделирования	ПК – 31	+	+	+		+	
3.	Анализ структуры экономических систем	ПК – 31	+	+	+		+	
4.	Методологическая основа моделирования экономических систем	ПК – 31	+	+	+			+
5.	Основные понятия, подходы и средства концептуального анализа	ПК – 31	+	+	+		+	
6.	Статистические и динамические модели	ПК – 31	+	+	+	+		
7.	Графические средства в интерактивном моделировании	ПК – 31	+	+	+		+	
8.	Гравитационные модели	ПК – 31	+	+	+	+		
9.	Моделирование и производственные функции	ПК – 31	+	+	+	+		
10.	Моделирование экономического развития и роста	ПК – 31	+	+	+	+	+	
11.	Моделирование микроэкономических процессов	ПК – 31	+	+	+	+		
12.	Имитационное моделирование	ПК – 31	+	+	+	+		
13.	Информационные аспекты моделирования	ПК – 31	+	+	+			+

4. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ В РАМКАХ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Причины и область применения экономико-математического моделирования	ОК – 7, ОПК – 4, ПК – 26, ПК – 31	Опрос, тесты, задачи
2	Системные аспекты моделирования	ОК – 7, ОПК – 4, ПК – 26, ПК – 31	Опрос, тесты, задачи
3	Анализ структуры экономических систем	ОК – 7, ОПК – 4, ПК – 26, ПК – 31	Опрос, тесты, задачи
4	Методологическая основа моделирования экономических систем	ОК – 7, ОПК – 4, ПК – 26, ПК – 31	Опрос, тесты, задачи
5	Основные понятия, подходы и средства концептуального анализа	ОК – 7, ОПК – 4, ПК – 26, ПК - 31	Опрос, тесты, задачи
6	Статистические и динамические модели	ОК – 7, ОПК – 4, ПК – 26, ПК - 31	Опрос, тесты, Задачи Контрольная работа (рейтинг-контроль 1)
7	Графические средства в интерактивном моделировании	ОК – 7, ОПК – 4, ПК – 26, ПК - 31	Опрос, тесты, задачи
8	Гравитационные модели	ОК – 7, ОПК – 4, ПК – 26, ПК - 31	Опрос, тесты, задачи Контрольная работа (рейтинг-контроль-2)
9	Моделирование и производственные функции	ОК – 7, ОПК – 4, ПК – 26, ПК - 31	Опрос, тесты, Задачи
10	Моделирование экономического развития и роста	ОК – 7, ОПК – 4, ПК – 26, ПК - 31	Опрос, тесты, задачи
11	Моделирование микроэкономических процессов	ОК – 7, ОПК – 4, ПК – 26, ПК - 31	Опрос, тесты, задачи
12	Имитационное моделирование	ОК – 7, ОПК – 4, ПК – 26, ПК - 31	Опрос, тесты, задачи
13	Информационные аспекты моделирования	ОК – 7, ОПК – 4, ПК – 26, ПК - 31	Опрос, тесты задачи Контрольная работа (рейтинг-контроль-3)

4.1. Виды оценочных средств, используемых для текущего контроля:

Комплект оценочных средств по дисциплине «Моделирование социально – экономических систем» предназначен для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям образовательной программы, в том числе рабочей программы дисциплины «Моделирование социально – экономических систем», для оценивания результатов обучения: знаний, умений, навыков и уровня приобретенных компетенций.

Комплект оценочных средств по дисциплине «Моделирование социально - экономических систем» включает:

1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости:

– комплект заданий репродуктивного уровня, позволяющих оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, факты) ОК-7 (31, 32, 33), ОПК-4 (31, 32), ПК – 26 (31, 32), ПК – 31 (31) и умение правильно использовать специальные термины и понятия ОК-7 (Н1), ОПК-4 (Н2), ПК – 26 (Н1), ПК – 31 (Н1, Н2, Н3), распознавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины (вопросы к опросам);

– тесты как система стандартизированных знаний, позволяющая провести процедуру измерения уровня знаний ОК-7 (31, 32, 33), ОПК-4 (31, 32), ПК – 26 (31, 32), ПК – 31 (31) и умений обучающихся ОК-7 (У1), ОПК-4 (У1, У2), ПК – 26 (У1, У2), ПК – 31 (У1, У2);

– комплект задач, связанных с применением норм права, позволяющих проверить умение правильно рассчитывать налог ОК-7 (У1), ОПК-4 (У1, У2), ПК – 26 (У1, У2), ПК – 31 (У1, У2);

– перечень вариантов контрольной работы.

2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена с оценкой:

– контрольные вопросы для проведения экзамена.

Вопросы для устного и/или письменного опроса

№	Тема опроса	Вопросы
1.	Причины и область применения экономико-математического моделирования	1. Назовите основные области применения экономико – математического моделирования.
2.	Системные аспекты моделирования	1. Перечислите основные системные аспекты моделирования.
3.	Анализ структуры экономических систем	1. Перечислите этапы анализа структуры экономических систем. 2. Охарактеризуйте каждый из этапов.
4.	Методологическая основа моделирования экономических систем	1. Что является методологической основой моделирования экономических систем?
5.	Основные понятия, подходы и средства концептуального анализа	1. Перечислите основные понятия концептуального анализа? 2. В чем состоят основные подходы концептуального анализа? 3. Что представляют собой основные средства концептуального анализа?
6.	Статистические и динамические модели	1. Назовите основные статистические модели. 2. Назовите основные динамические модели.
7.	Графические средства в интерактивном моделировании	1. В чем состоит суть интерактивного моделирования? 2. Какие графические средства в интерактивном моделировании вы знаете?
8.	Гравитационные модели	1. Какие гравитационные модели Вы знаете?
9.	Моделирование и производственные функции	1. Что такое производственная функция? 2. Каков экономический смысл производственной функции? 3. Запишите и прокомментируйте уравнение Кобба – Дугласа.

10.	Моделирование экономического развития и роста	1. Перечислите основные модели экономического развития и роста.
11.	Моделирование микроэкономических процессов	1. Перечислите основные микроэкономические процессы. 2. Как моделируются микроэкономические процессы?
12.	Имитационное моделирование	1. В чем состоит суть имитационного моделирования?
13.	Информационные аспекты моделирования	1. Перечислите основные информационные аспекты моделирования.

Задания к рейтинг-контролям

1. Моделирование — это:

- а) процесс замены реального объекта (процесса, явления) моделью, отражающей его существенные признаки с точки зрения достижения конкретной цели;
- б) процесс демонстрации моделей одежды в салоне мод;
- в) процесс неформальной постановки конкретной задачи;
- г) процесс замены реального объекта (процесса, явления) другим материальным или идеальным объектом;
- д) процесс выявления существенных признаков рассматриваемого объекта.

2. Модель — это:

- а) фантастический образ реальной действительности;
- б) материальный или абстрактный заменитель объекта, отражающий его пространственно-временные характеристики;
- в) материальный или абстрактный заменитель объекта, отражающий его существенные характеристики;
- г) описание изучаемого объекта средствами изобразительного искусства;
- д) информация о несущественных свойствах объекта.

3. При изучении объекта реальной действительности можно создать:

- а) одну единственную модель;
- б) несколько различных видов моделей, каждая из которых отражает те или иные существенные признаки объекта;
- в) одну модель, отражающую совокупность признаков объекта;
- г) точную копию объекта во всех проявлениях его свойств и поведения;
- д) вопрос не имеет смысла.

4. Процесс построения модели, как правило, предполагает:

- а) описание всех свойств исследуемого объекта;
- б) выделение наиболее существенных с точки зрения решаемой задачи свойств объекта;
- в) выделение свойств объекта безотносительно к целям решаемой задачи;

- г) описание всех пространственно-временных характеристик изучаемого объекта;
- д) выделение не более трех существенных признаков объекта.

5. Натурное моделирование это:

- а) моделирование, при котором в модели узнается моделируемый объект, то есть натурная модель всегда имеет визуальную схожесть с объектом- оригиналом;
- б) создание математических формул, описывающих форму или поведение объекта-оригинала;
- в) моделирование, при котором в модели узнается какой-либо отдельный признак объекта-оригинала;
- г) совокупность данных, содержащих текстовую информацию об объекте-оригинале;
- д) создание таблицы, содержащей информацию об объекте-оригинале.

6. Информационной моделью объекта *нельзя* считать:

- а) описание объекта-оригинала с помощью математических формул;
- б) другой объект, не отражающий существенных признаков и свойств объекта-оригинала;
- в) совокупность данных в виде таблицы, содержащих информацию о качественных и
- г) количественных характеристиках объекта-оригинала;
- д) описание объекта-оригинала на естественном или формальном языке;
- е) совокупность записанных на языке математики формул, описывающих поведение объекта-оригинала.

7. Математическая модель объекта — это:

- а) созданная из какого-либо материала модель, точно отражающая внешние признаки объекта-оригинала;
- б) описание в виде схемы внутренней структуры изучаемого объекта;
- в) совокупность данных, содержащих информацию о количественных характеристиках
- г) объекта и его поведения в виде таблицы;
- д) совокупность записанных на языке математики формул, отражающих те или иные свойства объекта-оригинала или его поведение;
- е) последовательность электрических сигналов.

8. К числу математических моделей относится:

- а) милицейский протокол;
- б) правила дорожного движения;
- в) формула нахождения корней квадратного уравнения;
- г) кулинарный рецепт;

9. К числу документов, представляющих собой информационную модель управления государством, можно отнести:

- а) Конституцию РФ;
- б) географическую карту России;
- в) Российский словарь политических терминов;
- г) схему Кремля;
- д) список депутатов государственной Думы.

10. К информационным моделям, описывающим организацию учебного процесса в школе, можно отнести:

- а) классный журнал;
- б) расписание уроков;
- в) список учащихся школы;
- г) перечень школьных учебников;
- д) перечень наглядных учебных пособий.

11. Табличная информационная модель представляет собой:

- а) набор графиков, рисунков, чертежей, схем, диаграмм;
- б) описание иерархической структуры строения моделируемого объекта;
- в) описание объектов (или их свойств) в виде совокупности значений, размещаемых в таблице;
- г) систему математических формул;
- д) последовательность предложений на естественном языке.

12. Отметьте ЛОЖНОЕ продолжение к высказыванию: “К информационному процессу поиска информации можно отнести...”:

- а) непосредственное наблюдение;
- б) чтение справочной литературы;
- в) запрос к информационным системам;
- г) построение графической модели явления;
- д) прослушивание радиопередач.

13. Отметьте ИСТИННОЕ высказывание:

- а) непосредственное наблюдение — это хранение информации;
- б) чтение справочной литературы — это поиск информации;
- в) запрос к информационным системам — это защита информации;
- г) построение графической модели явления — это передача информации;
- д) прослушивание радиопередачи — это процесс обработки информации.

14. Рисунки, карты, чертежи, диаграммы, схемы, графики представляют собой:

- а) табличные информационные модели;
- б) математические модели;
- в) натурные модели;
- г) графические информационные модели;
- д) иерархические информационные модели.

15. Описание глобальной компьютерной сети Интернет в виде системы взаимосвязанных следует рассматривать как:

- а) натурную модель;
- б) табличную модель;
- в) графическую модель;
- г) математическую модель;
- д) сетевую модель.

16. Файловая система персонального компьютера наиболее адекватно может быть описана в виде:

- а) табличной модели;
- б) графической модели;
- в) иерархической модели;
- г) натурной модели;
- д) математической модели.

17. В биологии классификация представителей животного мира представляет собой:

- а) иерархическую модель;
- б) табличную модель;
- в) графическую модель;
- г) математическую модель;
- д) натурную модель.

18. Расписание движение поездов может рассматриваться как при:

- а) натурной модели;
- б) табличной модели;
- в) графической модели;
- г) компьютерной модели;
- д) математической модели.

19. Географическую карту следует рассматривать скорее всего как:

- а) математическую информационную модель;
- б) вербальную информационную модель;

- в) табличную информационную модель;
- г) графическую информационную модель;
- д) натурную модель.

20. К числу самых первых графических информационных моделей следует отнести

- а) наскальные росписи;
- б) карты поверхности Земли;
- в) книги с иллюстрациями;
- г) строительные чертежи и планы;
- д) иконы.

21. Укажите ЛОЖНОЕ утверждение:

- а) “Строгих правил построения любой модели сформулировать невозможно”;
- б) “Никакая модель не может заменить само явление, но при решении конкретной задачи она может оказаться очень полезным инструментом”;
- в) “Совершенно неважно, какие объекты выбираются в качестве моделирующих — главное, чтобы с их помощью можно было бы отразить наиболее существенные черты, признаки изучаемого объекта”;
- г) “Модель содержит столько же информации, сколько и моделируемый объект”;
- д) “Все образование — это изучение тех или иных моделей, а также приемов их использования”.

22. Построение модели исходных данных; построение модели результата, разработка алгоритма, разработка и программы, отладка и исполнение программы, анализ и интерпретация результатов — это:

- а) разработка алгоритма решения задач;
- б) список команд исполнителю;
- в) анализ существующих задач;
- г) этапы решения задачи с помощью компьютера;
- д) алгоритм математической задачи.

23. В качестве примера модели поведения можно назвать:

- а) список учащихся школы;
- б) план классных комнат;
- в) правила техники безопасности в компьютерном классе;
- г) план эвакуации при пожаре;
- д) чертежи школьного здания.

24. Компьютерное имитационное моделирование ядерного взрыва НЕ позволяет:

а) экспериментально проверить влияние высокой температуры и облучения на природные объекты;

б) провести натурное исследование процессов, протекающих в природе в процессе взрыва и после взрыва;

в) уменьшить стоимость исследований и обеспечить безопасность людей;

г) получить достоверные данные о влиянии взрыва на здоровье людей;

д) получить достоверную информацию о влиянии ядерного взрыва на растения и животных в зоне облучения.

25. С помощью компьютерного имитационного моделирования НЕЛЬЗЯ изучать:

а) демографические процессы, протекающие в социальных системах;

б) тепловые процессы, протекающие в технических системах;

в) инфляционные процессы в промышленно-экономических системах;

г) процессы психологического взаимодействия учеников в классе;

д) траектории движения планет и космических кораблей в безвоздушном пространстве.

26. Модель есть замещение изучаемого объекта другим объектом, который отражает:

а) все стороны данного объекта;

б) некоторые стороны данного объекта;

в) существенные стороны данного объекта;

г) несущественные стороны данного объекта.

27. Результатом процесса формализации является:

а) описательная модель;

в) графическая модель;

б) математическая модель;

г) предметная модель.

28. Информационной моделью организации занятий в школе является:

а) свод правил поведения учащихся; в) расписание уроков;

б) список класса;

г) перечень учебников.

29. Материальной моделью является:

а) макет самолеты;

в) чертеж;

б) карта;

г) диаграмма.

30. Генеалогическое дерево семьи является:

а) табличной информационной моделью;

б) иерархической информационной моделью;

в) сетевой информационной моделью;

г) словесной информационной моделью.

31. Знаковой моделью является:

- а) анатомический муляж;
- б) макет здания;
- в) модель корабля;
- г) диаграмма.

32. Укажите в моделировании процесса исследования температурного режима комнаты объект моделирования:

- а) конвекция воздуха в комнате;
- б) исследование температурного режима комнаты;
- в) комната;
- г) температура.

33. Правильный порядок указанных этапов математического моделирования процесса:

- 1) анализ результата;
 - 2) проведение исследования;
 - 3) определение целей моделирования;
 - 4) поиск математического описания.
- 5) Соответствует последовательности:
- а) 3 – 4 – 2 – 1;
 - б) 1 – 2 – 3 – 4;
 - в) 2 – 1 – 3 – 4;
 - г) 3 – 1 – 4 – 2;

34. Из скольких объектов, как правило, состоит система?

- а) из нескольких;
- б) из одного;
- в) из бесконечного числа;
- г) она не делима.

35. Как называется граф, предназначенный для отображения вложенности, подчиненности, наследования и т.п. между объектами?

- а) схемой;
- б) сетью;
- в) таблицей;
- г) деревом.

36. Устное представление информационной модели называется:

- а) графической моделью;
- б) словесной моделью;
- в) табличной моделью;
- г) логической моделью.

37. Упорядочение информации по определенному признаку называется:

- а) сортировкой;
- б) формализацией;
- в) систематизацией;
- г) моделированием.

39. Как называется упрощенное представление реального объекта?

- а) оригинал;
- б) прототип;
- в) модель;
- г) система.

40. Процесс построения моделей называется:

- а) моделирование;
- б) конструирование;
- в) экспериментирование;
- г) проектирование

41. Информационная модель, состоящая из строк и столбцов, называется:

- а) таблица;
- б) график;
- в) схема;
- г) чертеж.

42. Каково общее название моделей, которые представляют собой совокупность полезной и нужной информации об объекте?

- а) материальные;
- б) информационные;
- в) предметные;
- г) словесные.

43. Схема электрической цепи является:

- а) табличной информационной моделью;
- б) иерархической информационной моделью;
- в) графической информационной моделью;
- г) словесной информационной моделью

44. Знаковой моделью является:

- а) карта;
- б) детские игрушки;
- в) глобус;
- г) макет здания.

45. Укажите в моделировании процесса исследования температурного режима комнаты цель моделирования:

- а) конвекция воздуха в комнате;
- б) исследование температурного режима комнаты;
- в) комната;
- г) температура.

46. Правильные определения понятий приведены в пунктах

1) моделируемый параметр – признаки и свойства объекта – оригинала, которыми должна обязательно обладать модель;

2) моделируемый объект- предмет или группа предметов, структура или поведение которых исследуется с помощью моделирования;

3) закон – поведение моделируемого объекта.

- а) 1 – 2 – 3;
- б) 2 – 3;
- в) 1 – 3;
- г) 1 – 2.

47. Инструментом для компьютерного моделирования является:

- а) сканер;
- б) компьютер;
- в) принтер;
- г) монитор.

48. Как называется средство для наглядного представления состава и структуры системы?

- а) таблица;
- в) текст;

б) граф; г) рисунок.

49. Как называются модели, в которых на основе анализа различных условий принимается решение?

а) словесные; в) табличные;
б) графические; г) логические.

50. Решение задачи автоматизации продажи билетов требует использования:

а) графического редактора; в) операционной системы;
б) текстового редактора; г) языка программирования.

Перечень практических задач

Практическое занятие 1 (4 часа). Причины и область применения экономико-математического моделирования.

Цель: изучить необходимость моделирования для научно исследовательской и практической деятельности, познакомиться с основными понятиями.

Рассматриваемые вопросы.

1. Необходимость моделирования.
2. Применение экономико-математического моделирования для прогнозирования.
3. Основные предпосылки планирования и прогнозирования.
4. Специфика планирования.
5. Относительные различия между тактическим и стратегическим планированием.
6. Составные элементы планирования и прогнозирования.
7. Экономическое программирование.
8. ВЭД. Модели ВЭД. Необходимость и возможность планирования и прогнозирования ВЭД.

Практическое занятие 2 (4 часа). Системные аспекты моделирования.

Цель занятия: вспомнить основные понятия теории систем, применить их к моделированию.

Рассматриваемые вопросы.

1. Определение системы.
2. Эмерджентность.
3. Свойства систем.
4. Системный анализ в моделировании.
5. Параметры системы.
6. Границы и структура системы.

Практическое занятие 3 (2 часа). Анализ структуры экономических систем.

Цель занятия: познакомить с экономическими системами, изучить их особенности и специфику.

Рассматриваемые вопросы.

1. Организация и структура системы.
2. Иерархия системы и разведочный анализ многомерных данных.
3. Структуры организации.
4. Формирование и структуризация целей организации.
5. Моделирование структуры системы.
6. Системный подход к анализу структуры управления.
7. Анализ структуры предприятия ВЭД.

Практическое занятие 4 (2 часа). Методологическая основа моделирования экономических систем.

Цель занятия: изучить основные понятия и методику моделирования применительно к экономическим системам.

Рассматриваемые вопросы.

1. Основные понятия моделирования.
2. Экзогенные и эндогенные переменные модели.
3. Система моделей.
4. Агрегирование и дезагрегирование решений по системе моделей.
5. Этапы экономико-математического моделирования.
6. Классификация экономико-математических моделей.

Практическое занятие 5 (2 часа). Основные понятия, подходы и средства концептуального анализа.

Цель занятия: познакомиться с основными понятиями концептуального анализа.

Рассматриваемые вопросы.

1. Сущность концептуального анализа.
2. Цели концептуального анализа экономических систем.
3. Особенности концептуального анализа.
4. Концептуальная модель предприятия.
5. Концептуальный анализ в методологии создания систем.
6. Концептуальный анализ в методологии создания систем ВЭД.

Практическое занятие 6 (2 часа). Статистические и динамические модели.

Цель занятия: познакомить со статистическими и динамическими моделями, научиться моделировать экономические системы с помощью статистических и динамических моделей.

Рассматриваемые вопросы.

1. Статические системы и модели.
2. Динамические системы и модели.
3. Агрегаты, замещение и взаимодополняемость ресурсов.
4. Аналитические экономико-математические модели.
5. Моделирование экономических систем с помощью статистических и динамических моделей.

Практическое занятие 7 (2 часа). Графические средства в интерактивном моделировании.

Цель: познакомиться с графическими средствами интерактивного моделирования.

Рассматриваемые вопросы.

1. Основы компьютерного и интерактивного моделирования.
2. Диалоговые системы.
3. Моделирование систем ВЭД с помощью диалоговых систем.
4. Сетевая Модель.
5. Моделирование систем с помощью сетевых систем.
4. Деревья и сфера их применения.
5. Задачи изменения состояний системы.

Практическое занятие 8 (4 часа). Гравитационные модели.

Цель занятия: познакомиться с гравитационными моделями.

Рассматриваемые вопросы.

1. Назначение и сфера применения гравитационных моделей.
2. Модели расселения в городе.
3. Моделирование транспортных корреспонденции при заданном расселении.
4. Моделирование пропускной способности транспортной сети.
5. Модели размещения промышленности.
6. Внешнеторговые гравитационные модели.
7. Логистические гравитационные модели.
8. Применение гравитационного моделирования в таможенном деле.

Практическое занятие 9 (4 часа). Моделирование и производственные функции.

Цель занятия: исследовать модели производственных функций, научиться получать формальное описание производственных функций.

Рассматриваемые вопросы.

1. Производственные функции. Определение и назначение.
2. Основные требования, предъявляемые к производственным функциям.
3. Основные формы представления производственных функций.
4. Моделирование научно-технического прогресса.
5. Методы определения параметров производственных функций.
6. Мультипликатор и акселератор.
7. Инвестиционная функция.
8. Учет ренты в экономико-математическом моделировании.
9. Моделирование производительности труда.
10. Модели потребления.
11. Емкость рынка.
12. Производственные функции и ВЭД.
13. Моделирование производственных функций в ВЭД.

Практическое занятие 10 (2 часа). Моделирование экономического развития и роста.

Цель занятия: познакомиться с моделями роста, научиться интерпретировать полученные результаты.

Рассматриваемые вопросы.

1. Макроэкономические инструменты и модели роста.
2. Равновесие экономической системы.
3. Модель чистого обмена.
4. Модели расширяющейся экономики.
5. Теории и модели экономического цикла.
6. Математические модели спроса и потребления.
7. Особенности моделирования роста в ВЭД.

Практическое занятие 11 (4 часа). Моделирование микроэкономических процессов.

Цель занятия: научиться моделировать микроэкономические процессы, анализировать полученную модель, делать выводы, производить расчеты.

Рассматриваемые вопросы.

1. Основные принципы и этапы моделирования спроса и потребления.
2. Функции полезности и потребления.

3. Модели спроса на перевозки.
4. Модели человеческого капитала.
5. Моделирование производственных возможностей.
6. Моделирование структурных сдвигов в экономике.

Практическое занятие 12 (2 часа). Имитационное моделирование.

Цель занятия: познакомиться с методами имитационного моделирования, научиться применять имитационные модели на практике.

Рассматриваемые вопросы.

1. Имитационная модель и ее особенности.
2. Основные принципы построения имитационной модели.
3. Инструменты имитационного моделирования.
4. Этапы имитационного эксперимента.
5. Метод Монте – Карло.
6. Прогнозирование экономических систем на основе марковских моделей.
7. Имитационное моделирование в логистике.
8. Имитационное моделирование в таможенном деле.
9. Имитационное моделирование ВЭД.

Практическое занятие 13 (2 часа). Информационные аспекты моделирования.

Цель занятия: изучить роль информации в ВЭД и научиться строить информационные модели.

Рассматриваемые вопросы.

1. Измерения в экономике.
2. Роль экономической информации в ВЭД.
2. Экономическая информация и ее использование в моделях.
3. Информационная система и информационная модель.

Варианты задач для практических занятий.

Задание № 1

1. Создайте иерархическую IDEF0-модель, согласно варианту задания. Окончательная модель должна содержать четыре уровня иерархии (A-0 (контекстная диаграмма), A0 (основные бизнес-процессы), A1...A6 и 3 диаграммы декомпозиции 4 уровня по выбору студента).
2. Для полученной модели создайте дерево функций и организационную модель.
3. Прodelайте процесс слияния и расщепления моделей.

4. Проведите количественный анализ полученной модели (рассчитать коэффициент декомпозиции и сбалансированности).

Вариант 1

Создать функциональную модель деятельности библиотеки, учитывая работу библиотеки с клиентами и поставщиками книг. Следует отметить, что кроме выдачи книг современные библиотеки оказывают своим клиентам дополнительные услуги: выдают клиентам CD, видео и аудио кассеты, проводят конференции, делают копирование, ламинирование, позволяют работать с электронными каталогами и выходить в Интернет.

Вариант 2

Создать функциональную модель деятельности компьютерной фирмы, учитывая, что фирма торгует компьютерами в собранном виде и комплектующими. Фирма работает как с производителями компьютерной техники, так и с клиентами. Фирма оказывает ряд дополнительных услуг: установка программного обеспечения, подключает к интернету клиентов, гарантийное обслуживание и т.д.

Вариант 3

Создать функциональную модель деятельности торговой фирмы по реализации продовольственной продукции, учитывая работу фирмы с клиентами, поставщиками, доставку продукции от поставщиков и по торговым точкам клиентов.

Вариант 4

Создать функциональную модель деятельности крупного автосалона, учитывая то, что автосалон оказывает услуги по гарантийному обслуживанию клиентов, имеет собственную автомастерскую, работает непосредственно с производителями машин, с клиентами, оказывает услуги по оформлению документов.

Вариант 5

Создать функциональную модель работы аэропорта, учитывая работу аэропорта с авиакомпаниями, клиентами, поставщиками и т.д. Учесть, всевозможные работы аэропорта по техническому обслуживанию самолетов, обслуживанию клиентов через кассы, работу диспетчерской службы аэропорта.

Вариант 6

Создать функциональную модель работы строительной фирмы. Описать работу фирмы, как с поставщиками, так и с клиентами. Следует отметить, что в настоящее время строительные организации обеспечивают полный технологический процесс, начиная проведения исследований рынка, создания проекта, закупки материалов, непосредственного строительства и заканчивая продажей квартир.

Задание № 2

Согласно варианту задания разработайте одноуровневую IDEF3-модель технологического или бизнес–процесса. В модели используйте ссылки, единицы работ, связи и максимально возможное количество различных типов перекрестков.

Варианты заданий

1. Технологический процесс создания микросхемы.
2. Технологический процесс сборки компьютера.
3. Технологический процесс изготовления электроламп.
4. Технологический процесс ремонта телевизора.
5. Технологический процесс производства мебели на заказ.
6. Технологический процесс пошива изделия.
7. Технологический процесс разработки программного продукта.
8. Технологический процесс выпуска сотовых телефонов.

Задание № 3

Согласно варианту задания разработать иерархическую DFD-модель (A-0, A0 и 3 диаграммы третьего уровня). Особое внимание уделить потокам данных и хранилищам данным. На каждом уровне декомпозиции выделить хранилища данных.

Вариант 1

Создать диаграмму потоков данных процесса «ПРОВЕСТИ ОБСЛЕДОВАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ» при работе консалтинговой группы. Создать словарь данных, описав все хранилища данных и внешние сущности.

Вариант 2

Создать диаграмму потоков данных процесса «ПРОВЕСТИ МАРКЕТИНГОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ», подробно рассмотрев все процессы, происходящие при этом. В качестве внешних сущностей можно выбрать «КЛИЕНТ» и «РЫНОК». Создать словарь данных, описав все хранилища данных и внешние сущности.

Вариант 3

Создать диаграмму потоков данных процесса «ПЛАНИРОВАТЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ», учитывая финансовую, хозяйственную и прочие деятельности предприятия. Создать словарь данных, описав все хранилища данных и внешние сущности.

Вариант 4

Создать диаграмму потоков данных процесса «СОЗДАТЬ ПРОГРАММУ» при работе программиста над разработкой и созданием ПО. Создать словарь данных, описав все хранилища данных и внешние сущности.

Вариант 5

Создать диаграмму потоков данных процесса «РАЗРАБОТАТЬ КОНСАЛТИНГОВЫЙ ПРОЕКТ», учитывая основные этапы при проведении консалтинга:

- . анализ первичных требований;
- . проведение обследования деятельности предприятия;
- . построение моделей «как есть» и «как должно быть»;
- . оценка эффективности деятельности предприятия;
- . реорганизация деятельности;
- . разработка системного проекта;
- . разработка предложений по автоматизации;
- . выбор, разработка и внедрение новой информационной системы.

Создать словарь данных, описав все хранилища данных и внешние сущности.

Задание № 4

Разработайте комплексную BPWin-модель, состоящую из трех видов диаграмм: IDEF0, DFD и IDEF3. Контекстная диаграмма уровня A-0 и диаграмма уровня A0, с использованием IDEF0-методологии, затем 3 блока декомпозируются на DFD-диаграммы и по 1 блоку каждого уровня DFD декомпозируются на IDEF3 (3 IDEF3-диаграммы). Таким образом, должна получиться модель, состоящая из 8 диаграмм.

Задание № 5. Работа парикмахерской

В парикмахерскую могут приходиться клиенты двух типов. Клиенты первого типа желают только стричься. Распределение интервалов их прихода 35 ± 10 мин. Клиенты второго типа желают постричься и побриться. Распределение интервалов их прихода 60 ± 20 мин. Парикмахер обслуживает клиентов в порядке «первым пришел – первым обслужен». На стрижку уходит 18 ± 6 мин., а на бритье 10 ± 2 мин.

Доходы от работы парикмахерской определяются количеством клиентов, обслуженных в течение рабочего дня (9 часов с часовым перерывом на обед стоимость стрижки 100 рублей, бритья 20 рублей), убытки определяются временем простоев парикмахера (в отсутствие клиентов) и количеством необслуженных клиентов в очереди.

Моделирование проведите для рабочей недели (6 дней по 8 часов).

После разработки модели, согласно заданию, внесите в нее следующие дополнения и/или изменения:

1. Клиенты первого типа имеют анимационную картинку «Woman» (в виде женщины), а клиенты второго типа – «Man».
2. Задайте анимацию ресурсу «Парикмахер», когда он свободен (Idle), и когда он занят (Busy).

4. Измените правило обслуживания: приоритет в обслуживании имеют женщины (клиенты первого типа).

5. Рассмотрите возможность ввода в модель второго парикмахера. Как измениться доход парикмахерской?

Задание № 6

Создать модель полета рейсовых самолетов.

Клиенты, желающие приобрести билет на самолет, приходят в кассу аэропорта в среднем через 20 ± 5 , чаще 10 минут, причем 25 % из них приобретают билеты в первый класс, 70 % - во второй класс, а остальные вообще отказываются приобретать билеты и уходят.

Время вылета самолета определяется его полной загрузкой, т.е. самолет вылетит только при наличии 10 пассажиров первого класса и 20 пассажиров второго класса.

Самолеты прибывают в аэропорт в среднем раз в 6-12 часов, максимальное количество самолетов = 20.

Время полета занимает в среднем (5 ± 3) часов, чаще 6 часов. По прилету пассажиров отвозят в здание аэропорта, а самолет на техническое обслуживание.

Задание № 7

Участок ремонта кузовов автомобилей состоит из двух рабочих мест: первое рабочее место – это кузовной ремонт автомобиля, второе рабочее место – окраска кузова. После восстановления кузова автомобиля поступают в окрасочную камеру.

Время поступления на ремонт поврежденных автомобилей первой модели – случайная величина, равномерно распределенная на интервале от 1 до 6 часов, второй модели – от 1 до 2 часов.

На кузовной ремонт автомобилей первой модели тратится от 1 до 3 часов, второй модели – от 2 до 5 часов.

Время окраски любого автомобиля равномерно распределено на интервале (15 – 20) минут.

Модели первого типа при обслуживании имеют более высокий приоритет.

В случае, если ремонтная мастерская и покрасочная камера заняты, автомобили ждут обслуживания в очередях, длины которых не ограничены.

За 12 часов оценить отдельно для 1 и 2 модели:

среднее время, которое тратится на ремонт автомобилей,

среднее время ожидания в очередях,

количество отремонтированных автомобилей,

максимальный размер очереди «ожидания» начала обслуживания и очереди перед операцией окраски.

Проанализировать зависимость приведенных выше характеристик при изменении их числовых значений.

Задание № 8 (повышенной сложности)

Рассматривается работа столовой самообслуживания. Обеды выдают 3 повара. Количество мест за столами всегда достаточно для размещения лиц, уже получивших обед. Длины временных промежутков между прибытиями посетителей в столовую распределены по равномерному закону на интервале (0 – 20) мин. Время обслуживания на одного посетителя описывается равномерно распределенной величиной на интервале (1 –2) мин.

Условия работы столовой таковы, что в очереди могут одновременно стоять не более 40 человек. Посетитель стоит в очереди 30 мин., после чего он покидает столовую.

На обед посетитель затрачивает время, которое распределено равномерно на интервале (15 – 25) мин.

В течение 4 часов оценить:

сколько в среднем требуется посетителю времени на посещение столовой,
среднее время, которое посетитель проводит в очереди,
среднее число одновременно обедающих, их максимальное и минимальное число,
количество посетителей, покинувших столовую.

Самостоятельно провести исследования каких-либо других характеристик функционирования данной модели и их зависимостей между собой.

Перечень тем для написания контрольной работы

1. Классификация моделей по степени абстрагирования модели от оригинала.
2. Классификация моделей по степени устойчивости.
3. Классификация моделей по отношению к внешним факторам.
4. Классификация моделей по отношению ко времени.
5. Этапы разработки моделей.
6. Моделирование основных составляющих ВЭД.
7. Моделирование в таможенном деле.
8. математические методы моделирования.
9. Эвристические методы моделирования.
10. Моделирование внешней среды организации.
11. Моделирование внутренней среды организации.
12. Стохастические модели.
13. Динамические модели.

14. Модели массового обслуживания.
15. Классические методы моделирования.
16. Современные средства моделирования. ARIS Toolset.
17. Современные средства моделирования. ITHINK.
18. Современные средства моделирования. PowersimStudio.
19. Современные средства моделирования. Extend.
20. Современные средства моделирования. GPSS/H.
21. Современные средства моделирования. GPSS World.
22. Современные средства моделирования. SIMPROCESS.
23. Современные средства моделирования. AllFusionProcessModeler (BPWin).
24. Современные средства моделирования. ProcessModel.
25. Современные средства моделирования. AnyLogic.
26. Современные средства моделирования. Witness.
27. Современные средства моделирования. Arena.
28. SADT – методология.
29. Методология функционального моделирования IDEF0.
30. Методология событийного моделирования IDEF3.
31. Методология моделирования потоков данных (DATA FLOW DIAGRAM).

Задачи (по вариантам)

Вариант 1.Фирма производит два вида продукции используя для этого два вида ресурсов. Цены реализации \bar{I} 120 д.е. и 90 д.е. Технологическая матрица задана в виде таблицы
Запас ресурсов \bar{I} 3000 ед. ресурса № 1, 3600 ед. ресурса № 2. Требуется определить план производства, максимизирующий доход. Записать математическую модель.

Вариант 2.Фирма производит два вида продукции используя для этого два вида ресурсов. Цены реализации \bar{I} 120 д.е. и 90 д.е. Технологическая матрица задана в виде таблицы
Запас ресурсов \bar{I} 3000 ед. ресурса № 1, 3600 ед. ресурса № 2. Требуется определить план производства, максимизирующий доход. Найти наилучший план производства.

Вариант 3.Фирма производит два вида продукции используя для этого два вида ресурсов. Цены реализации \bar{I} 120 д.е. и 90 д.е. Технологическая матрица задана в виде таблицы
Запас ресурсов \bar{I} 3000 ед. ресурса № 1, 3600 ед. ресурса № 2. Требуется определить план производства, максимизирующий доход. Найти максимальный доход.

Вариант 4.Фирма производит два вида продукции используя для этого два вида ресурсов. Цены реализации \bar{I} 120 д.е. и 90 д.е. Технологическая матрица задана в виде

таблицы Запас ресурсов \bar{I} 3000 ед. ресурса № 1, 3600 ед. ресурса № 2. Требуется определить план производства, максимизирующий доход. Определить оценки стоимости ресурсов.

Вариант 5. Производственная функция фирмы описывается функцией Кобба-Дугласа, где x \bar{I} затраты капитала, y \bar{I} затраты труда. Рассчитать выпуск при $x = 243$, $y = 32$.

Вариант 6. Производственная функция фирмы описывается функцией Кобба-Дугласа, где x \bar{I} затраты капитала, y \bar{I} затраты труда. Рассчитать предельную и среднюю производительность труда при $x = 243$, $y = 32$.

Вариант 7. Производственная функция фирмы описывается функцией Кобба-Дугласа, где x \bar{I} затраты капитала, y \bar{I} затраты труда. Рассчитать предельную и среднюю фондоотдачу при $x = 243$, $y = 32$.

Вариант 8. Фирма работает в условиях совершенной конкуренции: выпускает один вид продукции, используя при этом два вида ресурсов.

Вариант 9. Производственная функция фирмы равна $f(x,y) = 80xy$, цена реализации продукции \bar{I} 120 д.е., ресурсы приобретаются по ценам $W_1 = 20$ д.е., $W_2 = 15$ д.е. соответственно. Записать функцию прибыли.

Вариант 10. Фирма работает в условиях совершенной конкуренции: выпускает один вид продукции, используя при этом два вида ресурсов. Производственная функция фирмы равна $f(x,y) = 80xy$, цена реализации продукции \bar{I} 120 д.е., ресурсы приобретаются по ценам $W_1 = 20$ д.е., $W_2 = 15$ д.е. соответственно. Записать условия максимума прибыли.

Вариант 11. Фирма работает в условиях совершенной конкуренции: выпускает один вид продукции, используя при этом два вида ресурсов. Производственная функция фирмы равна $f(x,y) = 80xy$, цена реализации продукции \bar{I} 120 д.е., ресурсы приобретаются по ценам $W_1 = 20$ д.е., $W_2 = 15$ д.е. соответственно. Решить задачу фирмы максимизации прибыли.

Вариант 12. Фирма работает в условиях совершенной конкуренции: выпускает один вид продукции, используя при этом два вида ресурсов. Производственная функция фирмы равна $f(x,y) = 80xy$, цена реализации продукции \bar{I} 120 д.е., ресурсы приобретаются по ценам $W_1 = 20$ д.е., $W_2 = 15$ д.е. соответственно. Построить изокванту $f(x,y) = 6400$.

Вариант 13. Фирма работает в условиях совершенной конкуренции: выпускает один вид продукции, используя при этом два вида ресурсов. Производственная функция фирмы равна $f(x,y) = 80xy$, цена реализации продукции \bar{I} 120 д.е., ресурсы приобретаются по ценам $W_1 = 20$ д.е., $W_2 = 15$ д.е. соответственно. Построить изокосту $C(x,y) = 3000$.

Вариант 14. Потребитель выделил на приобретение двух товаров 3300 д.е. Цена первого товара 15 д.е., второго \bar{I} 22 д.е. Функция полезности потребителя \bar{I} $U(x,y) = 60x + 90y$. Записать задачу потребителя.

Вариант 15. Потребитель выделил на приобретение двух товаров 3300 д.е. Цена первого товара 15 д.е., второго – 22 д.е. Функция полезности потребителя – $U(x,y) = 60x + 90y$. Изобразить геометрически бюджетное множество, отметить бюджетную линию.

Вариант 16. Потребитель выделил на приобретение двух товаров 3300 д.е. Цена первого товара 15 д.е., второго – 22 д.е. Функция полезности потребителя – $U(x,y) = 60x + 90y$. Изобразить геометрически кривую безразличия $U(x,y) = 4500$.

Вариант 17. Потребитель выделил на приобретение двух товаров 3300 д.е. Цена первого товара 15 д.е., второго – 22 д.е. Функция полезности потребителя – $U(x,y) = 60x + 90y$. Какова предельная полезность потребителя по каждому товару?

Вариант 18. Потребитель выделил на приобретение двух товаров 3300 д.е. Цена первого товара 15 д.е., второго – 22 д.е. Функция полезности потребителя – $U(x,y) = 60x + 90y$. Решить задачу потребителя.

Вариант 19. Потребитель выделил на приобретение двух товаров 3300 д.е. Цена первого товара 15 д.е., второго – 22 д.е. Функция полезности потребителя – $U(x,y) = 60x + 90y$. Определить максимальную полезность потребителя от потребления этих двух товаров.

Вариант 20. Спрос потребителя на некоторый товар в зависимости от цены определяется функцией $d(p) = -0,3p + 60$. Определить коэффициент ценовой эластичности при $p = 120$, $p = 60$.

Вариант 21. Спрос потребителя на некоторый товар в зависимости от цены определяется функцией $d(p) = -0,3p + 60$. При какой цене коэффициент эластичности равен единице? Спрос потребителя на некоторый товар в зависимости от цены определяется функцией $d(p) = -0,3p + 60$. Эластичен ли спрос при $p = 120$, $p = 60$?

Вариант 22. Исследовался спрос на товар двух групп потребителей. Функции спроса в зависимости от цены, предъявляемые каждой группой, имеют вид: $d_1(p) = -0,2p + 80$, $d_2(p) = -0,4 + 60$. Построить совокупную функцию спроса.

Вариант 23. Исследовался спрос на товар двух групп потребителей. Функции спроса в зависимости от цены, предъявляемые каждой группой, имеют вид: $d_1(p) = -0,2p + 80$, $d_2(p) = -0,4 + 60$. Чему равен совокупный спрос при $p = 100$ д.е., $p = 200$ д.е.?

Вариант 24. Исследовался спрос на товар двух групп потребителей. Функции спроса в зависимости от цены, предъявляемые каждой группой, имеют вид: $d_1(p) = -0,2p + 80$, $d_2(p) = -0,4 + 60$. Изобразить геометрически спрос каждой группы и совокупный спрос.

1.2 Критерии оценки сформированности компетенций

Критерии оценки участия в устном и/или письменном опросе

(max – 4 балла за участие в одном опросе)

Баллы рейтинговой оценки	Критерии оценки
4	Студент продемонстрировал высокий уровень теоретической подготовки (владение терминологическим аппаратом, знание основных концепций и авторов), умение применять имеющиеся знания на практике (пояснить то или иное явление на примере), а также умение высказывать свое мнение, отстаивать свою позицию, слушать и оценивать различные точки зрения, конструктивно полемизировать, находить точки соприкосновения разных позиций.
3	Студент продемонстрировал достаточный уровень теоретической подготовки (владение терминологическим аппаратом, знание основных концепций и авторов), умение применять имеющиеся знания на практике (пояснить то или иное явление на примере), а также способность отвечать на дополнительные вопросы.
2	Студент в основном продемонстрировал теоретическую подготовку, знание основных понятий дисциплины, однако имел затруднения в применении знаний на практике и ответах на дополнительные вопросы, не смог сформулировать собственную точку зрения и обосновать ее.
1	Студент продемонстрировал низкий уровень теоретических знаний, невладение основными терминологическими дефинициями, не смог принять активное участие в дискуссии и допустил значительное количество ошибок при ответе на вопросы преподавателя.

Критерии оценки контрольной работы

(max – 5 баллов за одну контрольную работу)

Баллы рейтинговой оценки	Критерии оценки
5	Студент самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемых вопросов и заданий; показывает умение формулировать выводы и обобщения по теме заданий; допускает не более 1 ошибки при выполнении всех заданий контрольной работы.
4	Студент самостоятельно излагает материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемых вопросов и заданий; показывает умение формулировать выводы и обобщения по теме заданий; допускает не более 2 ошибок при выполнении всех заданий контрольной работы.
3	Студент самостоятельно излагает материалы учебного курса; затрудняется с формулировками выводов и обобщений по теме заданий; допускает не более 3 ошибок и выполняет не более 50% всех заданий контрольной работы.
1-2	Студент демонстрирует неудовлетворительное знание базовых терминов и понятий курса, отсутствие логики и последовательности в изложении ответов на предложенные вопросы; выполняет менее 50% всех заданий контрольной работы, допустив 4 и более ошибок.

Критерии оценки письменного задания

Оценка	Критерии
1	2
«Отлично»	<p>1) Содержание ответа в целом соответствует теме задания. В ответе отражены все дидактические единицы, предусмотренные заданием. Продемонстрировано знание фактического материала, отсутствуют фактические ошибки.</p> <p>2) Продемонстрировано уверенное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Показано умелое использование категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи. Продемонстрировано умение аргументированно излагать собственную точку зрения. Видно уверенное владение освоенным материалом, изложение сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами) из практики.</p> <p>3) Ответ четко структурирован и выстроен в заданной логике. Части ответа логически взаимосвязаны. Отражена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа укладывается в заданные рамки при сохранении смысла.</p> <p>4) Высокая степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала: стилистические обороты, манера изложения, словарный запас. Отсутствуют стилистические и орфографические ошибки в тексте. Работа выполнена аккуратно, без помарок и исправлений</p>
«Хорошо»	<p>1) Содержание ответа в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано знание фактического материала, встречаются несущественные фактические ошибки.</p> <p>2) Продемонстрировано владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Показано умелое использование категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи. Продемонстрировано умение аргументированно излагать собственную точку зрения. Изложение отчасти сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами) из практики.</p> <p>3) Ответ в достаточной степени структурирован и выстроен в заданной логике без нарушений общего смысла. Части ответа логически взаимосвязаны. Отражена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа незначительно превышает заданные рамки при сохранении смысла.</p> <p>4) Достаточная степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала. Встречаются мелкие и не искажающие смысла ошибки в стилистике, стилистические штампы. Есть 1–2 орфографические ошибки. Работа выполнена аккуратно, без помарок и исправлений</p>
«Удовлетворительно»	<p>1) Содержание ответа в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано удовлетворительное знание фактического материала, есть фактические ошибки (25–30%).</p> <p>2) Продемонстрировано достаточное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины, есть ошибки в употреблении и трактовке терминов, расшифровке аббревиатур. Ошибки в использовании категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи. Нет собственной точки зрения либо она слабо аргументирована. Примеры, приведенные в ответе в качестве практических иллюстраций, в малой степени соответствуют изложенным теоретическим аспектам.</p> <p>3) Ответ плохо структурирован, нарушена заданная логика. Части ответа разорваны логически, нет связей между ними. Ошибки в представлении логической структуры проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа в существенной степени (на 25–30%) отклоняется от заданных рамок.</p> <p>4) Текст ответа примерно наполовину представляет собой стандартные обороты и фразы из учебника/лекций. Обилие ошибок в стилистике, много стилистических штампов. Есть 3–5 орфографических ошибок. Работа выполнена не очень аккуратно, встречаются помарки и исправления</p>

«Неудовлетворительно»	<p>1) Содержание ответа не соответствует теме задания или соответствует ему в очень малой степени. Проявлено крайне низкое (отрывочное) знание фактического материала, много фактических ошибок – практически все факты (данные) либо искажены, либо неверны.</p> <p>2) Проявлено крайне слабое владение понятийно- терминологическим аппаратом дисциплины (неуместность употребления, неверные аббревиатуры, искаженное толкование и т.д.), присутствуют многочисленные ошибки в употреблении терминов. Показаны неверные ассоциативные взаимосвязи категорий и терминов дисциплины. Отсутствует аргументация изложенной точки зрения, нет собственной позиции. Отсутствуют примеры из практики либо они неадекватны.</p> <p>3) Ответ представляет собой сплошной текст без структурирования, нарушена заданная логика. Части ответа не взаимосвязаны логически. Нарушена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа более чем в 2 раза меньше или превышает заданный.</p> <p>4) Текст ответа представляет полную кальку текста учебника/лекций. Стилистические ошибки приводят к существенному искажению смысла. Большое число орфографических ошибок в тексте (более 10 на страницу). Работа выполнена неаккуратно, с обилием помарок и исправлений</p>
-----------------------	--

Критерии оценки результатов тестирования

(max – 5 баллов за один тест)

Баллы рейтинговой оценки	Критерии оценки
5	Студент ответил на все вопросы, допустив не более 1 ошибки в тесте
4	Студент ответил на все вопросы, допустив не более 2 ошибок в тесте
3	Студент ответил на все вопросы, допустив не более 3 ошибок в тесте
1-2	Студент ответил не на все вопросы и допустил 4 и более ошибок в тесте

2. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ В РАМКАХ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1.1. Критерии оценки сформированности компетенций на дифференцированном зачете

Перечень вопросов для итоговой аттестации (экзамен)

1. Необходимость моделирования.
2. Применение экономико-математического моделирования для прогнозирования.
3. Основные предпосылки планирования и прогнозирования.
4. Специфика планирования.
5. Относительные различия между тактическим и стратегическим планированием.
6. Составные элементы планирования и прогнозирования.
7. Экономическое программирование.
8. Определение системы.

9. Эмерджентность.
10. Свойства систем.
11. Системный анализ в моделировании.
12. Параметры системы.
13. Границы и структура системы.
14. Организация и структура системы.
15. Иерархия системы и разведочный анализ многомерных данных.
16. Структуры организации.
17. Формирование и структуризация целей организации.
18. Моделирование структуры системы.
19. Системный подход к анализу структуры управления.
20. Основные понятия моделирования.
21. Экзогенные и эндогенные переменные модели.
22. Система моделей.
23. Агрегирование и дезагрегирование решений по системе моделей.
24. Этапы экономико-математического моделирования.
25. Классификация экономико-математических моделей.
26. Сущность концептуального анализа.
27. Цели концептуального анализа экономических систем.
28. Особенности концептуального анализа.
29. Концептуальная модель предприятия.
30. Концептуальный анализ в методологии создания систем.
31. Статические системы и модели.
32. Динамические системы и модели.
33. Агрегаты, замещение и взаимодополняемость ресурсов.
34. Аналитические экономико-математические модели.
35. Диалоговые системы.
36. Сетевая Модель.
37. Деревья и сфера их применения.
38. Задачи изменения состояний системы.
39. Назначение и сфера применения гравитационных моделей.
40. Модели расселения в городе.
41. Моделирование транспортных корреспонденции при заданном расселении.
42. Моделирование пропускной способности транспортной сети.
43. Модели размещения промышленности. Внешнеторговые гравитационные модели.

44. Производственные функции.
45. Определение и назначение.
46. Основные требования, предъявляемые к производственным функциям.
47. Основные формы представления производственных функций.
48. Моделирование научно-технического прогресса.
49. Методы определения параметров производственных функций.
50. Мультипликатор и акселератор.
51. Инвестиционная функция.
52. Учет ренты в экономико-математическом моделировании.
53. Моделирование производительности труда.
54. Модели потребления.
55. Емкость рынка.
56. Макроэкономические инструменты и модели роста.
57. Равновесие экономической системы.
58. Модель чистого обмена.
59. Модели расширяющейся экономики.
60. Теории и модели экономического цикла.
61. Математические модели спроса и потребления.
62. Основные принципы и этапы моделирования спроса и потребления.
63. Функции полезности и потребления.
64. Модели спроса на перевозки.
65. Модели человеческого капитала.
66. Моделирование производственных возможностей.
67. Моделирование структурных сдвигов в экономике.
68. Имитационная модель и ее особенности.
69. Этапы имитационного эксперимента.
70. Прогнозирование экономических систем на основе марковских моделей.
71. Основные принципы построения имитационной модели.
72. Измерения в экономике.
73. Экономическая информация и ее использование в моделях.
74. Информационная система и информационная модель.

Критерии оценки сформированности компетенций на экзамене

Баллы рейтинговой оценки (max – 40)	Критерии оценки
31-40	Студент самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл вопросов к зачету; показывает умение формулировать выводы и обобщения по вопросам; допускает не более 1 ошибки при выполнении практических заданий на зачете.
21-30	Студент самостоятельно излагает материалы учебного курса; в основном раскрывает смысл вопросов к зачету; показывает умение формулировать выводы и обобщения по вопросам; допускает не более 2 ошибок при выполнении практических заданий на зачете.
11-20	Студент излагает основные материалы учебного курса; затрудняется с формулировками выводов и обобщений по предложенным вопросам; допускает не более 3 ошибок при выполнении практических заданий на зачете.
10 и менее	Студент демонстрирует неудовлетворительное знание базовых терминов и понятий курса, отсутствие логики и последовательности в изложении ответов на предложенные вопросы; выполняет не все задания и допускает 4 и более ошибок.

Критерии оценки сформированности компетенций по дисциплине

Результат зачета	Оценка экзамен за	Критерии оценивания компетенций
не зачтено	«Неудовлетворительно»	Студент не знает значительной части программного материала (менее 50% правильно выполненных заданий от общего объема работы), допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, не подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой.
зачтено	«Удовлетворительно»	Студент показывает знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильно формулировки, в целом, не препятствует усвоению последующего программного материала, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ, подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой на минимально допустимом уровне.
	«Хорошо»	Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, допуская некоторые неточности; демонстрирует хороший уровень освоения материала, информационной и коммуникативной культуры и в целом

		подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой.
	«Отлично»	Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач, подтверждает полное освоение компетенций, предусмотренных программой.

Оценка уровня сформированности компетенции ОК-7 (способность использовать основы экономических и математических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах)

Показатели оценивания	Критерии оценивания Компетенций	Шкала оценивания
<p><i>Знать:</i> основные понятия теории моделирования (31), основные типы моделей процессов и систем ВЭД (32), основные требования, предъявляемые к разработке математических моделей (33);</p> <p><i>Уметь:</i> использовать методы математического моделирования при разработке социально – экономических систем (У1);</p> <p><i>Владеть:</i> основные принципы и методы построения (формализации) и исследования математических моделей систем ВЭД, их формах представления и преобразования (Н1).</p>	<p><i>Знать</i> основные понятия теории моделирования;</p> <p><i>Уметь:</i> идентифицировать модель для соответствующей системы.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками расчета параметров модели.</p>	<p>Пороговый уровень – 20 баллов</p>
	<p><i>Знать</i> основные понятия теории моделирования; основные понятия и методы математического моделирования.</p> <p><i>Уметь:</i> идентифицировать модель для соответствующей системы; построить модель.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками расчета параметров модели, навыками интерпретации расчетов.</p>	<p>Продвинутый уровень - 40 баллов</p>
	<p><i>Знать</i> основные понятия теории моделирования; основные понятия и методы математического моделирования; основные требования, предъявляемые к моделям.</p> <p><i>Уметь:</i> идентифицировать модель для соответствующей системы; построить модель.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками расчета параметров модели, навыками интерпретации расчетов; методами преобразования результатов исследования.</p>	<p>Высокий уровень – 60 баллов</p>

Оценка уровня сформированности компетенции ОПК-4 (способность понимать экономические процессы, происходящие в обществе, и анализировать тенденции развития

российской и мировых экономик)

<i>Показатели оценивания</i>	<i>Критерии оценивания компетенций</i>	<i>Шкала оценивания</i>
<p><i>Знать:</i> основные экономические процессы, происходящие в экономике (31); основные методы, используемые в моделировании (32);</p> <p><i>Уметь:</i> рассчитывать основные показатели деятельности предприятия – участника ВЭД (У1); анализировать полученные результаты (У2);</p> <p><i>Владеть:</i> навыками расчета основных показателей, используемых в социально – экономических исследованиях (Н1).</p>	<p><i>Знать:</i> основные виды социально – экономических систем, их особенности.</p> <p><i>Уметь:</i> анализировать тенденции развития российской и мировой экономик.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками моделирования экономических процессов.</p>	Пороговый уровень – 20 баллов
	<p><i>Знать:</i> основные виды социально – экономических систем, их особенности.</p> <p><i>Уметь:</i> анализировать тенденции развития российской и мировой экономик, строить соответствующие модели.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками моделирования экономических процессов, навыками интерпретации данных.</p>	Продвинутый уровень - 40 баллов
	<p><i>Знать:</i> основные виды социально – экономических систем, их особенности.</p> <p><i>Уметь:</i> анализировать тенденции развития российской и мировой экономик, строить соответствующие модели, анализировать полученные результаты.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками моделирования экономических процессов, навыками интерпретации данных.</p>	Высокий уровень – 60 баллов

Оценка уровня сформированности компетенции ПК-26 (умение осуществлять подготовку и выбор решений по управлению деятельности таможи (таможенного поста) и их структурных подразделений).

<i>Показатели оценивания</i>	<i>Критерии оценивания компетенций</i>	<i>Шкала оценивания</i>
<p><i>Знать:</i> структуру таможи (таможенного поста) (31); методы, используемые при моделировании таможи (таможенного поста) (32);</p> <p><i>Уметь:</i> рассчитывать основные показатели деятельности таможи (таможенного поста) (У1);</p>	<p><i>Знать:</i> структуру таможи (таможенного поста); методы, используемые при моделировании таможи (таможенного поста).</p> <p><i>Уметь:</i> рассчитывать основные показатели эффективности деятельности таможи (таможенного поста).</p> <p><i>Владеть:</i> навыками расчета показателей, характеризующих эффективность деятельности таможи (таможенного поста).</p>	Пороговый уровень – 20 баллов

<p>анализировать полученные результаты (У2); <i>Владеть:</i> навыками расчета показателей, характеризующих эффективность деятельности таможи (таможенного поста) (Н1).</p>	<p>Знать: структуру таможи (таможенного поста); методы, используемые при моделировании таможи (таможенного поста), методы моделирования таможи (таможенного поста). Уметь: самостоятельно рассчитывать основные показатели эффективности деятельности таможи (таможенного поста), анализировать полученные результаты. Владеть: навыками расчета показателей, характеризующих эффективность деятельности таможи (таможенного поста).</p>	<p>Продвинутый уровень - 40 баллов</p>
	<p>Знать: структуру таможи (таможенного поста); методы, используемые при моделировании таможи (таможенного поста), методы моделирования таможи (таможенного поста). Уметь: самостоятельно рассчитывать основные показатели эффективности деятельности таможи (таможенного поста), анализировать полученные результаты, составлять программу реорганизации деятельности таможи (таможенного поста). Владеть: навыками расчета показателей, характеризующих эффективность деятельности таможи (таможенного поста).</p>	<p>Высокий уровень – 60 баллов</p>

Оценка уровня сформированности компетенции ПК-31 (умение разрабатывать программы развития таможи).

Показатели оценивания	Критерии оценивания компетенций	Шкала оценивания
<p><i>Знать:</i> специфику разработки программы развития таможи (З1); <i>Уметь:</i> рассчитывать основные показатели эффективности деятельности таможи (таможенного поста) (У1); анализировать полученные результаты (У2); <i>Владеть:</i> навыками расчета показателей, характеризующих эффективность деятельности таможи (таможенного поста) (Н1); навыками разработки программы развития таможи (Н2); навыками осуществления программы развития таможи (Н3).</p>	<p>Знать: структуру таможи (таможенного поста); методы, используемые при моделировании таможи (таможенного поста). Уметь: рассчитывать основные показатели эффективности деятельности таможи (таможенного поста). Владеть: навыками расчета показателей, характеризующих эффективность деятельности таможи (таможенного поста).</p>	<p>Пороговый уровень – 20 баллов</p>
	<p>Знать: структуру таможи (таможенного поста); методы, используемые при моделировании таможи (таможенного поста), методы моделирования таможи (таможенного поста). Уметь: самостоятельно рассчитывать основные показатели эффективности деятельности таможи (таможенного поста), анализировать полученные результаты; составлять программу развития таможи (таможенного поста). Владеть: навыками расчета показателей, характеризующих эффективность деятельности таможи (таможенного поста).</p>	<p>Продвинутый уровень - 40 баллов</p>

	<p>Знать: структуру таможни (таможенного поста); методы, используемые при моделировании таможни (таможенного поста), методы моделирования таможни (таможенного поста).</p> <p>Уметь: самостоятельно рассчитывать основные показатели эффективности деятельности таможни (таможенного поста), анализировать полученные результаты, составлять программу реорганизации деятельности таможни (таможенного поста) составлять программу развития таможни (таможенного поста); осуществлять программу развития таможни (таможенного поста).</p> <p>Владеть: навыками расчета показателей, характеризующих эффективность деятельности таможни (таможенного поста).</p>	<p>Высокий уровень – 60 баллов</p>
--	--	---

Дисциплина «Моделирование социально – экономических систем» формирует четыре компетенции (ОК-7, ОПК-4, ПК-26, ПК-31). Соответственно, необходимо вывести средний балл, который является оценкой уровня освоения дисциплины в зачетно-экзаменационную сессию. Экзамен по дисциплине выставляется студенту при условии сформированности по каждой компетенции как минимум порогового уровня.

Разработчик



В.Е. Крылов
инициалы, фамилия

Эксперт (работодатель) – рецензент
Специалист ВЭД ООО СТК ГРУПП



/Князев Д.В./

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

к дисциплине «Моделирование социально – экономических систем»,

специальность «Таможенное дело»

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
**«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)**

Юридический институт

Кафедра «Финансовое право и таможенная деятельность»

Методические указания к практическим занятиям
для студентов специальности 38.05.02 – Таможенное дело
по дисциплине «Моделирование СЭС»

Владимир - 2015 г.

Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Моделирование СЭС» для студентов специальности 38.05.02 - «Таможенное дело» разработаны в соответствии с утвержденной рабочей программой по дисциплине и одобрены на заседании кафедры «Финансовое право и таможенная деятельность».

Протокол № 2 от 21 сентября 2015 г.

Программой дисциплины «Моделирование СЭС» предусмотрено 36 часов практических занятий.

Цель практических занятий – углубить и расширить знания, полученные студентами на лекциях и в ходе самостоятельной работы по дисциплине.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими общекультурными, профессиональными и общепрофессиональными компетенциями:

- способностью использовать основы экономических и математических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах (**ОК –7**);

- способностью понимать экономические процессы, происходящие в обществе, и анализировать тенденции развития российской и мировых экономик (**ОПК – 4**);

- умением осуществлять подготовку и выбор решений по управлению деятельности таможи (таможенного поста) и их структурных подразделений (**ПК – 26**);

- умением разрабатывать программы развития таможи (**ПК – 31**).

1.Знать:

- основные понятия теории моделирования;

- основные типы моделей процессов и систем ВЭД;

- основные требования, предъявляемые к разработке математических моделей.

1. Уметь: использовать методы математического моделирования при разработке социально – экономических систем.

2. Понимать: основные принципы и методы построения (формализации) и исследования математических моделей систем ВЭД, их формах представления и преобразования.

Практические занятия проводятся после изучения основного материала на лекциях и самостоятельной подготовки к семинарам. Лекционный материал является базовым для подготовки к практическому занятию по определённой теме. В лекциях содержатся основные понятия и тезисы по вопросам.

Каждое практическое занятие включает перечень основных вопросов для обсуждения, задания для выполнения и вопросы для самоконтроля. Формами ответов на отдельные вопросы могут быть устные ответы, доклады, электронные презентации. Ответы на вопросы для самоконтроля должны быть более краткими, чем на основные вопросы. Их основная цель – оперативный контроль усвоенного материала. В ходе самостоятельной подготовки к практическим занятиям студентам следует пользоваться специально указанной основной и дополнительной литературой (ссылками на основную и дополнительную литературу).

Преподавание дисциплины «Моделирование СЭС» ведётся с применением следующих видов образовательных технологий:

- Информационно-коммуникационные технологии (1- 13 темы).
- Работа в команде/работа в малой группе (1 – 13 темы).
- Проблемное обучение (1 – 13 темы).
- Контекстное обучение (13тема).
- Индивидуальное обучение (1 – 13 темы).
- Междисциплинарное обучение (1-13 темы).
- Опережающая самостоятельная работа (1-13темы).

Формы организации учебного процесса:

- Лекция, мастер-класс (1 – 13 темы).
- Самостоятельная работа студентов (1 – 13 темы).
- Научно-исследовательская работа студентов: подготовка выступления на научной студенческой конференции (1 – 13 темы).

Методы /ФОО	Лекции	Практические занятия	СРС
IT- методы	Использование компьютерных технологий при чтении лекций.	Проведение компьютерных презентаций студенческих докладов, проектов.	Работа с размещенными в WEB, использование Интернет-ресурсов.
Работа в команде/работа в малой группе		Презентация коллективных проектов.	Распределение и отработка «ролей» при подготовке проектов.
Case study	Проблемная постановка вопросов при чтении лекций; рассмотрение на лекция прецедентов.	Решение ситуативных задач, выполнение упражнений.	Решение ситуативных задач, выполнение упражнений.
Методы проблемного обучения	Проблемная организация учебного материала	Проведение семинаров в формате дискуссий. Выполнение творческих задач. Анализ документов.	Решение задач, работа с заданиями тестового характера. Подготовка информационно-аналитических материалов по экономическим ситуациям России, ее регионах.
Проблемно-поисковый метод		Выполнение индивидуальных и групповых проектов учебно-исследовательского характера и их презентация.	Разработка планов, поиск, сбор и анализ собранных материалов.
Исследовательский метод	Консультации по выполнению работ научно-исследовательского характера.	Выступления с докладами по результатам проведенного исследования.	Сбор материала по теме исследования, составление исследовательских карт, опросных анкет, интервью с практическими работниками, предпринимателями, представителями административных

			органов и т.д.
--	--	--	----------------

При подготовке ответов на основные вопросы по теме студенту следует прочитать указанные страницы основной и дополнительной литературы, а также конспект лекций по теме. Затем необходимо приступить к выполнению заданий по теме занятия. Итогом подготовки студента к занятию является самоконтроль знаний студента. Для этого следует дать краткие ответы на вопросы для самоконтроля.

Варианты задач для практических занятий.

Задание № 1

1. Создайте иерархическую IDEF0-модель, согласно варианту задания. Окончательная модель должна содержать четыре уровня иерархии (A-0 (контекстная диаграмма), A0 (основные бизнес-процессы), A1...A6 и 3 диаграммы декомпозиции 4 уровня по выбору студента).
2. Для полученной модели создайте дерево функций и организационную модель.
3. Прodelайте процесс слияния и расщепления моделей.
4. Проведите количественный анализ полученной модели (рассчитать коэффициент декомпозиции и сбалансированности).

Вариант 1

Создать функциональную модель деятельности библиотеки, учитывая работу библиотеки с клиентами и поставщиками книг. Следует отметить, что кроме выдачи книг современные библиотеки оказывают своим клиентам дополнительные услуги: выдают клиентам CD, видео и аудио кассеты, проводят конференции, делают копирование, ламинирование, позволяют работать с электронными каталогами и выходить в Интернет.

Вариант 2

Создать функциональную модель деятельности компьютерной фирмы, учитывая, что фирма торгует компьютерами в собранном виде и комплектующими. Фирма работает как с производителями компьютерной техники, так и с клиентами. Фирма оказывает ряд дополнительных услуг: установка программного обеспечения, подключает к интернету клиентов, гарантийное обслуживание и т.д.

Вариант 3

Создать функциональную модель деятельности торговой фирмы по реализации продовольственной продукции, учитывая работу фирмы с клиентами, поставщиками, доставку продукции от поставщиков и по торговым точкам клиентов.

Вариант 4

Создать функциональную модель деятельности крупного автосалона, учитывая то, что автосалон оказывает услуги по гарантийному обслуживанию клиентов, имеет собственную автомастерскую, работает непосредственно с производителями машин, с клиентами, оказывает услуги по оформлению документов.

Вариант 5

Создать функциональную модель работы аэропорта, учитывая работу аэропорта с авиакомпаниями, клиентами, поставщиками и т.д. Учесть, всевозможные работы аэропорта по техническому обслуживанию самолетов, обслуживанию клиентов через кассы, работу диспетчерской службы аэропорта.

Вариант 6

Создать функциональную модель работы строительной фирмы. Описать работу фирмы, как с поставщиками, так и с клиентами. Следует отметить, что в настоящее время строительные организации обеспечивают полный технологический процесс, начиная проведения исследований рынка, создания проекта, закупки материалов, непосредственного строительства и заканчивая продажей квартир.

Задание № 2

Согласно варианту задания разработайте одноуровневую IDEF3-модель технологического или бизнес-процесса. В модели используйте ссылки, единицы работ, связи и максимально возможное количество различных типов перекрестков.

Варианты заданий

1. Технологический процесс создания микросхемы.
2. Технологический процесс сборки компьютера.
3. Технологический процесс изготовления электроламп.
4. Технологический процесс ремонта телевизора.
5. Технологический процесс производства мебели на заказ.
6. Технологический процесс пошива изделия.
7. Технологический процесс разработки программного продукта.
8. Технологический процесс выпуска сотовых телефонов.

Задание № 3

Согласно варианту задания разработать иерархическую DFD-модель (A-0, A0 и 3 диаграммы третьего уровня). Особое внимание уделить потокам данных и хранилищам данным. На каждом уровне декомпозиции выделить хранилища данных.

Вариант 1

Создать диаграмму потоков данных процесса «ПРОВЕСТИ ОБСЛЕДОВАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ» при работе консалтинговой группы. Создать словарь данных, описав все хранилища данных и внешние сущности.

Вариант 2

Создать диаграмму потоков данных процесса «ПРОВЕСТИ МАРКЕТИНГОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ», подробно рассмотрев все процессы, происходящие при этом. В качестве внешних сущностей можно выбрать «КЛИЕНТ» и «РЫНОК». Создать словарь данных, описав все хранилища данных и внешние сущности.

Вариант 3

Создать диаграмму потоков данных процесса «ПЛАНИРОВАТЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ», учитывая финансовую, хозяйственную и прочие деятельности предприятия. Создать словарь данных, описав все хранилища данных и внешние сущности.

Вариант 4

Создать диаграмму потоков данных процесса «СОЗДАТЬ ПРОГРАММУ» при работе программиста над разработкой и созданием ПО. Создать словарь данных, описав все хранилища данных и внешние сущности.

Вариант 5

Создать диаграмму потоков данных процесса «РАЗРАБОТАТЬ КОНСАЛТИНГОВЫЙ ПРОЕКТ», учитывая основные этапы при проведении консалтинга:

- . анализ первичных требований;
- . проведение обследования деятельности предприятия;
- . построение моделей «как есть» и «как должно быть»;
- . оценка эффективности деятельности предприятия;
- . реорганизация деятельности;
- . разработка системного проекта;
- . разработка предложений по автоматизации;
- . выбор, разработка и внедрение новой информационной системы.

Создать словарь данных, описав все хранилища данных и внешние сущности.

Задание № 4

Разработайте комплексную BPWin-модель, состоящую из трех видов диаграмм: IDEF0, DFD и IDEF3. Контекстная диаграмма уровня A-0 и диаграмма уровня A0, с использованием IDEF0-методологии, затем 3 блока декомпозируются на DFD-диаграммы и по 1 блоку каждого уровня DFD декомпозируются на IDEF3 (3 IDEF3-диаграммы). Таким образом, должна получиться модель, состоящая из 8 диаграмм.

Задание № 5. Работа парикмахерской

В парикмахерскую могут приходить клиенты двух типов. Клиенты первого типа желают только стричься. Распределение интервалов их прихода 35 ± 10 мин. Клиенты второго типа желают постричься и побриться. Распределение интервалов их прихода 60 ± 20 мин. Парикмахер обслуживает клиентов в порядке «первым пришел – первым обслужен». На стрижку уходит 18 ± 6 мин., а на бритье 10 ± 2 мин.

Доходы от работы парикмахерской определяются количеством клиентов, обслуженных в течение рабочего дня (9 часов с часовым перерывом на обед стоимость стрижки 100 рублей, бритья 20 рублей), убытки определяются временем простоев парикмахера (в отсутствие клиентов) и количеством необслуженных клиентов в очереди.

Моделирование проведите для рабочей недели (6 дней по 8 часов).

После разработки модели, согласно заданию, внесите в нее следующие дополнения и/или изменения:

1. Клиенты первого типа имеют анимационную картинку «Woman» (в виде женщины), а клиенты второго типа – «Man».

2. Задайте анимацию ресурсу «Парикмахер», когда он свободен (Idle), и когда он занят (Busy).

4. Измените правило обслуживания: приоритет в обслуживании имеют женщины (клиенты первого типа).

5. Рассмотрите возможность ввода в модель второго парикмахера. Как измениться доход парикмахерской?

Задание № 6

Создать модель полета рейсовых самолетов.

Клиенты, желающие приобрести билет на самолет, приходят в кассу аэропорта в среднем через 20 ± 5 , чаще 10 минут, причем 25 % из них приобретают билеты в первый класс, 70 % - во второй класс, а остальные вообще отказываются приобретать билеты и уходят.

Время вылета самолета определяется его полной загрузкой, т.е. самолет вылетит только при наличии 10 пассажиров первого класса и 20 пассажиров второго класса.

Самолеты прибывают в аэропорт в среднем раз в 6-12 часов, максимальное количество самолетов = 20.

Время полета занимает в среднем (5 ± 3) часов, чаще 6 часов. По прилету пассажиров отвозят в здание аэропорта, а самолет на техническое обслуживание.

Задание № 7

Участок ремонта кузовов автомобилей состоит из двух рабочих мест: первое рабочее место – это кузовной ремонт автомобиля, второе рабочее место – окраска кузова. После восстановления кузова автомобиля поступают в окрасочную камеру.

Время поступления на ремонт поврежденных автомобилей первой модели – случайная величина, равномерно распределенная на интервале от 1 до 6 часов, второй модели – от 1 до 2 часов.

На кузовной ремонт автомобилей первой модели тратится от 1 до 3 часов, второй модели – от 2 до 5 часов.

Время окраски любого автомобиля равномерно распределено на интервале (15 – 20) минут.

Модели первого типа при обслуживании имеют более высокий приоритет.

В случае, если ремонтная мастерская и покрасочная камера заняты, автомобили ждут обслуживания в очередях, длины которых не ограничены.

За 12 часов оценить отдельно для 1 и 2 модели:

среднее время, которое тратится на ремонт автомобилей,

среднее время ожидания в очередях,

количество отремонтированных автомобилей,

максимальный размер очереди «ожидания» начала обслуживания и очереди перед операцией окраски.

Проанализировать зависимость приведенных выше характеристик при изменении их числовых значений.

Задание № 8 (повышенной сложности)

Рассматривается работа столовой самообслуживания. Обеды выдают 3 повара. Количество мест за столами всегда достаточно для размещения лиц, уже получивших обед. Длины временных промежутков между прибытиями посетителей в столовую распределены по равномерному закону на интервале (0 – 20) мин. Время обслуживания на одного посетителя описывается равномерно распределенной величиной на интервале (1 – 2) мин.

Условия работы столовой таковы, что в очереди могут одновременно стоять не более 40 человек. Посетитель стоит в очереди 30 мин., после чего он покидает столовую.

На обед посетитель затрачивает время, которое распределено равномерно на интервале (15 – 25) мин.

В течение 4 часов оценить:

сколько в среднем требуется посетителю времени на посещение столовой,

среднее время, которое посетитель проводит в очереди,

среднее число одновременно обедающих, их максимальное и минимальное число,

количество посетителей, покинувших столовую.

Самостоятельно провести исследования каких-либо других характеристик функционирования данной модели и их зависимостей между собой.

Перечень тем для написания контрольной работы

1. Классификация моделей по степени абстрагирования модели от оригинала.
2. Классификация моделей по степени устойчивости.
3. Классификация моделей по отношению к внешним факторам.
4. Классификация моделей по отношению ко времени.
5. Этапы разработки моделей.
6. Моделирование основных составляющих ВЭД.
7. Моделирование в таможенном деле.
8. математические методы моделирования.
9. Эвристические методы моделирования.
10. Моделирование внешней среды организации.
11. Моделирование внутренней среды организации.
12. Стохастические модели.
13. Динамические модели.
14. Модели массового обслуживания.
15. Классические методы моделирования.
16. Современные средства моделирования. ARIS Toolset.
17. Современные средства моделирования. ITHINK.
18. Современные средства моделирования. PowersimStudio.
19. Современные средства моделирования. Extend.
20. Современные средства моделирования. GPSS/H.
21. Современные средства моделирования. GPSS World.
22. Современные средства моделирования. SIMPROCESS.
23. Современные средства моделирования. AllFusionProcessModeler (BPWin).
24. Современные средства моделирования. ProcessModel.
25. Современные средства моделирования. AnyLogic.
26. Современные средства моделирования. Witness.
27. Современные средства моделирования. Arena.
28. SADT – методология.
29. Методология функционального моделирования IDEF0.
30. Методология событийного моделирования IDEF3.
31. Методология моделирования потоков данных (DATA FLOW DIAGRAM).

Задачи (по вариантам)

Вариант 1.Фирма производит два вида продукции используя для этого два вида ресурсов. Цены реализации \bar{P} 120 д.е. и 90 д.е. Технологическая матрица задана в виде таблицы
Запас ресурсов \bar{I} 3000 ед. ресурса № 1, 3600 ед. ресурса № 2. Требуется определить план производства, максимизирующий доход. Записать математическую модель.

Вариант 2.Фирма производит два вида продукции используя для этого два вида ресурсов. Цены реализации \bar{P} 120 д.е. и 90 д.е. Технологическая матрица задана в виде таблицы
Запас ресурсов \bar{I} 3000 ед. ресурса № 1, 3600 ед. ресурса № 2. Требуется определить план производства, максимизирующий доход. Найти наилучший план производства.

Вариант 3.Фирма производит два вида продукции используя для этого два вида ресурсов. Цены реализации \bar{P} 120 д.е. и 90 д.е. Технологическая матрица задана в виде таблицы
Запас ресурсов \bar{I} 3000 ед. ресурса № 1, 3600 ед. ресурса № 2. Требуется определить план производства, максимизирующий доход. Найти максимальный доход.

Вариант 4.Фирма производит два вида продукции используя для этого два вида ресурсов. Цены реализации \bar{P} 120 д.е. и 90 д.е. Технологическая матрица задана в виде таблицы
Запас ресурсов \bar{I} 3000 ед. ресурса № 1, 3600 ед. ресурса № 2. Требуется определить план производства, максимизирующий доход. Определить оценки стоимости ресурсов.

Вариант 5.Производственная функция фирмы описывается функцией Кобба-Дугласа, где x \bar{I} затраты капитала, y \bar{I} затраты труда. Рассчитать выпуск при $x = 243$, $y = 32$.

Вариант 6.Производственная функция фирмы описывается функцией Кобба-Дугласа, где x \bar{I} затраты капитала, y \bar{I} затраты труда. Рассчитать предельную и среднюю производительность труда при $x = 243$, $y = 32$.

Вариант 7.Производственная функция фирмы описывается функцией Кобба-Дугласа, где x \bar{I} затраты капитала, y \bar{I} затраты труда. Рассчитать предельную и среднюю фондоотдачу при $x = 243$, $y = 32$.

Вариант 8. Фирма работает в условиях совершенной конкуренции: выпускает один вид продукции, используя при этом два вида ресурсов.

Вариант 9.Производственная функция фирмы равна $f(x,y) = 80xy$, цена реализации продукции \bar{P} 120 д.е., ресурсы приобретаются по ценам $W_1 = 20$ д.е., $W_2 = 15$ д.е. соответственно. Записать функцию прибыли.

Вариант 10.Фирма работает в условиях совершенной конкуренции: выпускает один вид продукции, используя при этом два вида ресурсов. Производственная функция фирмы равна $f(x,y) = 80xy$, цена реализации продукции \bar{P} 120 д.е., ресурсы приобретаются по ценам $W_1 = 20$ д.е., $W_2 = 15$ д.е. соответственно. Записать условия максимума прибыли.

Вариант 11.Фирма работает в условиях совершенной конкуренции: выпускает один вид продукции, используя при этом два вида ресурсов. Производственная функция фирмы равна $f(x,y) = 80xy$, цена реализации продукции $\bar{P} = 120$ д.е., ресурсы приобретаются по ценам $W_1 = 20$ д.е., $W_2 = 15$ д.е. соответственно. Решить задачу фирмы максимизации прибыли.

Вариант 12.Фирма работает в условиях совершенной конкуренции: выпускает один вид продукции, используя при этом два вида ресурсов. Производственная функция фирмы равна $f(x,y) = 80xy$, цена реализации продукции $\bar{P} = 120$ д.е., ресурсы приобретаются по ценам $W_1 = 20$ д.е., $W_2 = 15$ д.е. соответственно. Построить изокванту $f(x,y) = 6400$.

Вариант 13.Фирма работает в условиях совершенной конкуренции: выпускает один вид продукции, используя при этом два вида ресурсов. Производственная функция фирмы равна $f(x,y) = 80xy$, цена реализации продукции $\bar{P} = 120$ д.е., ресурсы приобретаются по ценам $W_1 = 20$ д.е., $W_2 = 15$ д.е. соответственно. Построить изокосту $C(x,y) = 3000$.

Вариант 14.Потребитель выделил на приобретение двух товаров 3300 д.е. Цена первого товара 15 д.е., второго $\bar{P} = 22$ д.е. Функция полезности потребителя $\bar{U}(x,y) = 60x + 90y$. Записать задачу потребителя.

Вариант 15.Потребитель выделил на приобретение двух товаров 3300 д.е. Цена первого товара 15 д.е., второго $\bar{P} = 22$ д.е. Функция полезности потребителя $\bar{U}(x,y) = 60x + 90y$. Изобразить геометрически бюджетное множество, отметить бюджетную линию.

Вариант 16.Потребитель выделил на приобретение двух товаров 3300 д.е. Цена первого товара 15 д.е., второго $\bar{P} = 22$ д.е. Функция полезности потребителя $\bar{U}(x,y) = 60x + 90y$. Изобразить геометрически кривую безразличия $U(x,y) = 4500$.

Вариант 17.Потребитель выделил на приобретение двух товаров 3300 д.е. Цена первого товара 15 д.е., второго $\bar{P} = 22$ д.е. Функция полезности потребителя $\bar{U}(x,y) = 60x + 90y$. Какова предельная полезность потребителя по каждому товару?

Вариант 18.Потребитель выделил на приобретение двух товаров 3300 д.е. Цена первого товара 15 д.е., второго $\bar{P} = 22$ д.е. Функция полезности потребителя $\bar{U}(x,y) = 60x + 90y$. Решить задачу потребителя.

Вариант 19.Потребитель выделил на приобретение двух товаров 3300 д.е. Цена первого товара 15 д.е., второго $\bar{P} = 22$ д.е. Функция полезности потребителя $\bar{U}(x,y) = 60x + 90y$. Определить максимальную полезность потребителя от потребления этих двух товаров.

Вариант 20.Спрос потребителя на некоторый товар в зависимости от цены определяется функцией $d(p) = -0,3p + 60$. Определить коэффициент ценовой эластичности при $p = 120$, $p = 60$.

Вариант 21.Спрос потребителя на некоторый товар в зависимости от цены определяется функцией $d(p) = -0,3p + 60$. При какой цене коэффициент эластичности равен

единице? Спрос потребителя на некоторый товар в зависимости от цены определяется функцией $d(p) = -0,3p + 60$. Эластичен ли спрос при $p = 120$, $p = 60$?

Вариант 22. Исследовался спрос на товар двух групп потребителей. Функции спроса в зависимости от цены, предъявляемые каждой группой, имеют вид: $d_1(p) = -0,2p + 80$, $d_2(p) = -0,4 + 60$. Построить совокупную функцию спроса.

Вариант 23. Исследовался спрос на товар двух групп потребителей. Функции спроса в зависимости от цены, предъявляемые каждой группой, имеют вид: $d_1(p) = -0,2p + 80$, $d_2(p) = -0,4 + 60$. Чему равен совокупный спрос при $p = 100$ д.е., $p = 200$ д.е.?

Вариант 24. Исследовался спрос на товар двух групп потребителей. Функции спроса в зависимости от цены, предъявляемые каждой группой, имеют вид: $d_1(p) = -0,2p + 80$, $d_2(p) = -0,4 + 60$. Изобразить геометрически спрос каждой группы и совокупный спрос.

Литература

Основная:

1. Моделирование бизнес-процессов. Практический опыт разработчика [Электронный ресурс] / В. В. Ильин. - 3-е изд. (эл.). - Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 252 с. : ил.). - М. : Агентство электронных изданий "Интермедиатор", 2015.
2. Теория систем и системный анализ в управлении организациями: Справочник: учеб. пособие / под ред. В.Н. Волковой и А.А. Емельянова. - М.: Финансы и статистика, 2012. - 848 с.: ил.
3. Системный анализ в экономике: учеб. пособие / И.Н. Дрогобыцкий. - М.: Финансы и статистика, 2014. - 512 с.: ил.

Дополнительная:

1. Экономико-математическое моделирование [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е.И. Гусева. - 2-е изд., стереотип. - М. : ФЛИНТА, 2011.
2. Основы бизнес-моделирования СМИ [Электронный ресурс] : Учеб. пособие для студентов вузов / В. Л. Иваницкий. - М. : Аспект Пресс, 2010.

Нормативно-законодательные акты:

1. Федеральный закон от 28 мая 2003 г. № 61 - ФЗ «Таможенный кодекс Российской Федерации» с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.12. 2009 г.
2. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской федерации до 2025 г.

Информационные ресурсы:

36. Совет Федерации Федерального Собрания council.gov.ru.

37. Государственная Дума - yandex.ru/yandsearch.
38. Минэкономразвития России- www.newsru.com.
39. Министерство финансов Российской Федерации- www1.minfin.ru.
40. Министерство промышленности и торговли Российской Федерации- www.mte.gov.ru.
41. Федеральная таможенная служба –www.tamognia.ru.
42. Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (Роспатент)- www.fips.ru.
43. Федеральная служба государственной статистики- www.gks.ru.
44. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии- www.minprom.gov.ru/ministry/agency/metr.
45. Торгово-промышленная палата РФ- www.tpprf.ru.
46. Портал информационной поддержки внешнеэкономической деятельности «ВнешМаркет» - vneshmarket.ru.
47. Вассенаарские договоренности -www.wassenaar.org.
48. Законодательные основы ЯЭК - www.fstec.ru.
49. Библиотека экономической и деловой информации <http://eklit.agava.ru>.
50. Организация Объединенных Наций по промышленному развитию(ЮНИДО) - IndustrialDevelopmentOrganization (UNIDO) <http://www.unido.org/>.
51. Всемирный Банк (WorldBank) <http://www.worldbank.org>.
52. Всемирный экономический форум - WorldEconomicForum<http://www.weforum.org>.
53. Электронный архив издания «Внешнеэкономическое обозрение»www.businesspress.ru.
54. Проект Открытая Россия: полезная информация импортер -www.openrussia.ru.
55. Информационно-поисковая система «Экспортные возможности России» - www.exportsupport.ru.
56. «Электронная Россия: проблемы и перспективы»- www.garweb.ru.
57. ИПС «Наука»-www.economy.gov.ru.
58. Лицензирование ВЭД - www.fstec.ru.
59. Национальная ассоциация инноваций и развития информационных технологий НАИРИТ (Россия)- www.nair-it.ru.
60. Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР)- www.oecd.org.
61. Организация Азиатско-Тихоокеанского экономического сотрудничества- www.apec.org.
62. Методическая помощь участникам ВЭД. www.fstec.ru.
63. Международное обозрение cns.miis.edu/pubs/observer/index.
64. Создание ВПЭК- www.fstec.ru.

65. Североамериканская ассоциация свободной торговли (НАФТА)- www.nafta-secretaria.org.
66. ПИР-Центр политических исследований - subscribe@pircenter.org.
67. Всемирная торговая организация (ВТО) <http://www.wto.org> Сайт, освещающий переговорный процесс присоединения России к ВТО <http://www.wto.ru>
68. Всемирный банк <http://www.worldbank.org>
69. Европейский Союз <http://www.europa.eu.int>
70. Международный валютный фонд (МВФ) <http://www.imf.org> Международный банк реконструкции и развития <http://www.ibrd.org>
- Конференция ООН по торговле и развитию (ЮНКТАД) <http://www.unctad.org>.

К рабочей программе «Моделирование социально – экономических систем»
для студентов специальности «Таможенное дело»

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)**

Юридический институт

Кафедра финансового права и таможенной деятельности

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ СТУДЕНТОВ
ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ
«АНАЛИЗ ФИНАНСОВО - ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ»**

Составитель:

к.ф.м.н., доцент кафедры финансового права и таможенной деятельности
ЮИ ВлГУ В.Е. Крылов

Методические рекомендации по самостоятельной работе
по дисциплине «Анализ финансово – хозяйственной деятельности предприятия» для
студентов ВлГУ, обучающихся по специальности 38.05.02– Таможенное дело (специалитет)

Владимир, 2016 г.

I. НАЗНАЧЕНИЕ МЕТОДИЧЕСКИХ РЕКОМЕНДАЦИЙ

Методические рекомендации разработаны в соответствии с «Регламентом подготовки материалов УМКД в соответствии с ФГОС ВО» (утв. 17.03.2016 г.), рабочей программой дисциплины «Анализ финансово – хозяйственной деятельности предприятия» и предназначены для студентов ВлГУ, обучающихся по специальности 38.05.02– Таможенное дело (специалитет)

Методические рекомендации представляют собой комплекс разъяснений, позволяющих студенту оптимальным образом организовать процесс изучения дисциплины «Анализ финансово – хозяйственной деятельности предприятия». Часть курса в количестве 137 часов (по учебному плану) изучается студентом самостоятельно.

Самостоятельная работа является весьма эффективным видом обучения, ориентированным на приобретение студентами знаний, навыков и умений, а также их применение в дальнейшей профессиональной деятельности. В темах выделены главные вопросы, на которые студентам следует обратить внимание в первую очередь.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ОСНОВНЫЕ ВИДЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ (ОБЩАЯ СХЕМА СРС)

Самостоятельная работа студентов складывается из нескольких составляющих:

- работа с текстами: учебниками, нормативными материалами, дополнительной литературой, в том числе материалами из Интернета, а также проработка конспектов лекций;
- ответы на вопросы самоконтроля;
- участие в работе семинаров, студенческих научных конференций, олимпиад;
- написание докладов, составление графиков, таблиц, схем;
- тестовый самоконтроль текущих знаний;
- подготовка к экзамену непосредственно перед ним.

3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МАТЕРИАЛОВ УМКД (С РЕКОМЕНДАЦИЯМИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ВРЕМЕНИ)

Подготовка к лекционным, семинарским и практическим занятиям включает в себя доработку конспекта лекции, ознакомление с рекомендованной преподавателем литературой,

отработку вопросов, рекомендованных к рассмотрению на семинарском или практическом занятии, подготовку реферативного или фиксированного доклада.

Желательно организовать время в соответствии с рекомендациями преподавателя (не меньше) (кол-во часов зафиксировано в рабочей программе применительно к каждой теме):

№ п/п	Раздел (тема) Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах, %)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	СРС	КП/КР		
1	Причины и область применения экономико-математического моделирования	9		1	1			10		1(50%)	
2	Системные аспекты моделирования	9			1			10		0,5(50%)	
3	Анализ структуры экономических систем	9						10			
4	Методологическая основа моделирования экономических систем	9						10			
5	Основные понятия, подходы и средства концептуального анализа	9						10			
6	Статистические и динамические модели	9		1	1			10		1(50%)	
7	Графические средства в интерактивном моделировании	9			1			10		0,5(50%)	
8	Гравитационные модели	9			1			10		0,5(50%)	
9	Моделирование и производственные функции	9		1	1			10		1(50%)	
10	Моделирование экономического развития и роста	9		1	1			10		1(50%)	
11	Моделирование	9		1	1			10		1(50%)	

	микроэкономических процессов									
12	Имитационное моделирование	9		1			10		0,5(50%)	
13	Информационные аспекты моделирования	9		1	1		17		1(50%)	
ВСЕГО		-		6	10		137		8(50%)	Экзамен

4. СЦЕНАРИЙ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении дисциплины рекомендуется следующая последовательность обучения: вначале студентам необходимо ознакомиться с рабочей программой курса и методическими указаниями по его изучению; проработать учебный материал по учебникам и лекциям, затем следует обратиться к нормативным актам, а далее к дополнительной юридической литературе.

Знакомство с изучаемой дисциплиной происходит уже на первом занятии, где от студента требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая понять глубинные процессы развития государства и права, политико-правовой мысли как в истории, так и в настоящее время.

Несмотря на наличие разных видов лекций, можно дать несколько общих советов по их конспектированию и дальнейшей работе с записями.

1. При написании конспекта необходимо максимально использовать «зрительную» память, чтобы конспект легко воспринимался зрительно. Рекомендуется выделять заголовки, отделять друг от друга вопросы, подчеркивать термины и определения.

2. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале.

3. Целесообразно не записывать каждое слово лектора, а вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать, используя сокращения.

4. Можно создать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. К примеру, нередко используют такие символы: «кодекс» – большая буква «К», «федеральный закон» – «ФЗ», слово Российская Федерация всегда обозначается буквами «РФ» или одной буквой «Р» и т.д. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

5. Конспектируя лекцию, лучше оставлять поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

6. Необходимо прочитать лекцию перед семинарским занятием по соответствующей теме.

5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАБОТЕ С ЛИТЕРАТУРОЙ

В рабочей программе приведен список основной литературы. Любой из указанных учебников доступен в электронном виде в библиотеке ВлГУ. Можно выбрать один или несколько учебников и использовать в качестве основного.

а) Основная:

1. Моделирование бизнес-процессов. Практический опыт разработчика [Электронный ресурс] / В. В. Ильин. - 3-е изд. (эл.). - Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 252 с. : ил.). - М. : Агентство электронных изданий "Интермедиатор", 2015.

2. Теория систем и системный анализ в управлении организациями: Справочник: учеб. пособие / под ред. В.Н. Волковой и А.А. Емельянова. - М.: Финансы и статистика, 2012. - 848 с.: ил.

3. Системный анализ в экономике: учеб. пособие / И.Н. Дрогобыцкий. - М.: Финансы и статистика, 2014. - 512 с.: ил.

б) Дополнительная:

1. Экономико-математическое моделирование [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е.И. Гусева. - 2-е изд., стереотип. - М. : ФЛИНТА, 2011.

2. Основы бизнес-моделирования СМИ [Электронный ресурс] : Учеб. пособие для студентов вузов / В. Л. Иваницкий. - М. : Аспект Пресс, 2010.

Работа с учебником должна происходить в течение всего семестра, в соответствии с темами лекций и семинарских занятий. Рекомендуется чтение учебника не после лекции, а наоборот, перед ней. Студент, уже ознакомленный с темой по учебнику, воспринимает и запоминает основные положения лекции намного легче. Желательно прочитать материал несколько раз. При первом ознакомлении с каким-либо разделом рекомендуется прочитать его целиком, стараясь уловить логику и основную мысль автора. При вторичном прочтении целесообразно акцентировать внимание на основных, ключевых вопросах темы. При этом рекомендуется конспектировать неясные вопросы, чтобы задать их преподавателю.

6. РАЗЪЯСНЕНИЯ ПО ПОВОДУ РАБОТЫ С ТЕСТОВОЙ СИСТЕМОЙ КУРСА

Для лучшего усвоения материала по изучаемому курсу студентам предлагаются тесты разной сложности.

В обучающих тестах для правильного ответа на вопрос необходимо детально проработать соответствующий раздел учебника. Такого типа тесты составлены таким образом, что правильным является какой-либо из предложенных ответов.

При работе с контрольными тестами следует учесть, что в гуманитарной области тест может показать усвоение лишь части материала (только фактов, дат, имен и т.п.), а способность мыслить, анализировать, доказывать, оперировать юридической терминологией остается за его пределами. Поэтому выполнение теста на «отлично» не гарантирует такую же оценку на устном экзамене.

Применение тестовой системы позволяет значительно увеличить объем самостоятельно изучаемого материала. Кроме этого, применение тестовой системы контроля знаний позволяет определять степень освоенности той или иной темы сразу после её прохождения. Вследствие этого повышаются успеваемость и результаты экзаменов.

7. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЭКЗАМЕНУ

Основное в подготовке к экзамену по моделированию социально – экономических систем - это повторение всего материала. Необходимо повторять материал, который был прослушан на лекциях, законспектирован и закреплен на самостоятельных занятиях. Такое повторение предполагает обобщение, углубление, а в ряде случаев и расширение усвоенных за семестр знаний.

Первоначально необходимо прочитать свои конспекты с лекционным материалом. Такое прочтение даст обзорное понимание всего курса. Далее по списку вопросов требуется чтение учебника, чтобы знать ответы на эти вопросы. Учебник более полно и развернуто объясняет то, что очень кратко было записано в конспектах.

Следует учитывать, что некоторые вопросы вообще не освещаются на лекциях и их необходимо подготовить самостоятельно по учебнику.

Необходимо пересмотреть тетрадь с практическими занятиями. Здесь тоже могут встретиться полезные определения и выводы. Считается, что студент на практических занятиях должен получить подтверждения тем теоретическим положениям, которые излагаются в учебнике и лекциях.

Ответ на экзамене рекомендуется начинать с определения термина (терминов), содержащихся в вопросе. Для аккумуляции терминов следует вести словарь по предмету.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА КУРСА

Тема 1. Причины и область применения экономико-математического моделирования.

Основные вопросы темы.

Необходимость моделирования. Применение экономико-математического моделирования для прогнозирования. Основные предпосылки планирования и прогнозирования. Специфика планирования. Относительные различия между тактическим и стратегическим планированием. Составные элементы планирования и прогнозирования. Экономическое программирование.

Обзор по рекомендуемой литературе:

а) Основная:

1. Моделирование бизнес-процессов. Практический опыт разработчика [Электронный ресурс] / В. В. Ильин. - 3-е изд. (эл.). - Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 252 с. : ил.). - М. : Агентство электронных изданий "Интермедиатор", 2015.
2. Теория систем и системный анализ в управлении организациями: Справочник: учеб. пособие / под ред. В.Н. Волковой и А.А. Емельянова. - М.: Финансы и статистика, 2012. - 848 с.: ил.
3. Системный анализ в экономике: учеб. пособие / И.Н. Дрогобыцкий. - М.: Финансы и статистика, 2014. - 512 с.: ил.

б) Дополнительная:

1. Экономико-математическое моделирование [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е.И. Гусева. - 2-е изд., стереотип. - М. : ФЛИНТА, 2011.
2. Основы бизнес-моделирования СМИ [Электронный ресурс] : Учеб. пособие для студентов вузов / В. Л. Иваницкий. - М. : Аспект Пресс, 2010.

Краткие выводы по итогам изучения темы

Экономическое прогнозирование, как и планирование, является видом управленческой деятельности. Целью прогнозирования является выяснение представлений о будущем в соответствии с предполагаемой деятельностью фирмы в целом или оценка последствий принимаемых решений. Экономический прогноз опирается на информацию о состоянии объекта и внешней среды и предполагаемом их изменении с учетом появления новых факторов и закономерностей, а также связанных с ними последствий.

В качестве синонимов термина «прогноз» употребляют «предвидение» и «предсказание», хотя они и отличаются смысловыми оттенками. Предвидение —

предвосхищение конкретных сторон или элементов будущего, предсказание — утверждение относительно ожидаемых событий, явлений, процессов. Прогноз — предсказание, имеющее научное обоснование и опирающееся на анализ имеющихся данных, который может быть выполнен при условии, что рассмотрены все заслуживающие внимания альтернативы, и каждая из них оценена. В более узком (и строгом) понимании прогноз — научный анализ возможного будущего, построение, исследование и оценка альтернатив его развития. Возможность научного обоснования появляется лишь при адекватной конкретизации задачи. Таким образом, прогноз (в отличие от предвидения) не может строиться на интуитивных и слабоструктурированных представлениях о будущем, а предполагает внесение весьма строгого порядка в имеющуюся информацию об объекте в соответствии с достаточно ясно сформулированной целью прогнозирования.

На практике часто путают задачи, а также методы прогнозирования и планирования. При проведении прогнозирования предполагается:

как максимум определение состояния внешней среды, на которую фирма не может оказывать влияние;

как минимум прогнозирование состояния фирмы при отсутствии изменений во внешней среде и сохранении ее деятельности без изменения величины и структуры используемых ресурсов.

Задачи, в которых анализируется использование ресурсов и стратегий фирмы, скорее можно отнести к задачам планирования, нежели прогнозирования. Часто на практике решаются задачи комплексного прогнозирования, в которых одновременно преследуются несколько целей, зачастую противоречивых. И чем более противоречивы цели прогнозирования, тем условнее полученные результаты прогнозов. Техника составления прогнозов характеризуется большой подготовительной работой, к которой можно отнести составление сценариев будущих событий. Сценарий представляет собой совокупность предположений и гипотез, на основе которых формируется один из вариантов прогноза (описание варианта будущего развития: динамики, эволюции, преобразований) объекта, а также сам такой вариант или само это описание. Предположения могут задаваться как количественными характеристиками, так и вербальным описанием событий. При этом в обоих случаях возможны как детерминированный, так и вероятностный подходы. Например, прогнозируя срок службы изделия, можно однозначно зафиксировать такой количественный параметр, как режим (интенсивность) его эксплуатации. При этом можно допустить, что с определенной вероятностью объем работ по техническому обслуживанию подчиняется некоторому выбранному распределению, но не будет превышать определенной величины. Важно, чтобы предположения, составляющие сценарий, были непротиворечивы, но их

независимости при этом не требуется. Для количественного прогноза необходимо, чтобы совокупность предположений была достаточно полной для расчета прогнозируемых параметров. При составлении прогноза необязательно, чтобы все предположения носили однозначный характер (что приводит к нескольким вариантам сценария). По каждому варианту (часто их делят на оптимистические, промежуточные и пессимистические) собирается информация и проводятся расчеты, которые затем подвергаются тщательному анализу.

Контрольные вопросы для самопроверки знаний

1. Назовите основные области применения экономико – математического моделирования.

Тема 2. Системные аспекты моделирования.

Основные вопросы темы.

Определение системы. Эмерджентность. Свойства систем. Системный анализ в моделировании. Параметры системы. Границы и структура системы.

Обзор по рекомендуемой литературе:

а) Основная:

1. Моделирование бизнес-процессов. Практический опыт разработчика [Электронный ресурс] / В. В. Ильин. - 3-е изд. (эл.). - Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 252 с. : ил.). - М. : Агентство электронных изданий "Интермедиатор", 2015.

2. Теория систем и системный анализ в управлении организациями: Справочник: учеб. пособие / под ред. В.Н. Волковой и А.А. Емельянова. - М.: Финансы и статистика, 2012. - 848 с.: ил.

3. Системный анализ в экономике: учеб. пособие / И.Н. Дрогобыцкий. - М.: Финансы и статистика, 2014. - 512 с.: ил.

б) Дополнительная:

1. Экономико-математическое моделирование [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е.И. Гусева. - 2-е изд., стереотип. - М. : ФЛИНТА, 2011.

2. Основы бизнес-моделирования СМИ [Электронный ресурс] : Учеб. пособие для студентов вузов / В. Л. Иваницкий. - М. : Аспект Пресс, 2010.

Краткие выводы по итогам изучения темы

Моделировать можно внешний вид, структуру, поведение объекта, а также все возможные их комбинации.

Структурой объекта называют совокупность его элементов, а также существующих между ними связей.

Поведением объекта называют изменение его внешнего вида и структуры с течением времени в результате взаимодействия с другими объектами.

Внешний вид, структура, поведение объекта и их комбинации, рассматриваемые в процессе моделирования, называются аспектами моделирования.

В процессе моделирования каждый аспект раскрывается через совокупность свойств, но отражаются только существенные свойства с точки зрения целей моделирования.

Каждый аспект моделирования можно охарактеризовать набором свойств:

- Внешний вид – набором признаков;
- Структуру – перечнем элементов и указанием отношения между ними;
- Поведение – изменением внешнего вида и структуры с течением времени.

Некоторые свойства объекта могут быть выражены числовыми значениями. Такие величины носят название параметрами моделей.

Контрольные вопросы для самопроверки знаний

1. Перечислите основные системные аспекты моделирования.

Тема 3. Анализ структуры экономических систем.

Основные вопросы темы.

Организация и структура системы. Иерархия системы и разведочный анализ многомерных данных. Структуры организации. Формирование и структуризация целей организации. Моделирование структуры системы. Системный подход к анализу структуры управления

Обзор по рекомендуемой литературе:

а) Основная:

1. Моделирование бизнес-процессов. Практический опыт разработчика [Электронный ресурс] / В. В. Ильин. - 3-е изд. (эл.). - Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 252 с. : ил.). - М. : Агентство электронных изданий "Интермедиатор", 2015.
2. Теория систем и системный анализ в управлении организациями: Справочник: учеб. пособие / под ред. В.Н. Волковой и А.А. Емельянова. - М.: Финансы и статистика, 2012. - 848 с.: ил.
3. Системный анализ в экономике: учеб. пособие / И.Н. Дрогобыцкий. - М.: Финансы и статистика, 2014. - 512 с.: ил.

б) Дополнительная:

1. Экономико-математическое моделирование [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е.И. Гусева. - 2-е изд., стереотип. - М. : ФЛИНТА, 2011.
2. Основы бизнес-моделирования СМИ [Электронный ресурс] : Учеб. пособие для студентов вузов / В. Л. Иваницкий. - М. : Аспект Пресс, 2010.

Краткие выводы по итогам изучения темы

Употребление понятия системы имеет долгую историю, уходящую в античную эпоху. В переводе с греческого "система" означает некое целое, состоящее из частей, связанных между собой и образующих целостность.

В каждой из отраслей и сфер экономики в процессе деятельности людей, в процессе производства, создаются материальные и духовные блага. Поэтому совокупность всех видов экономической деятельности людей в процессе их взаимодействия, направленных на производство, обмен, распределение и потребление товаров и услуг, а также на регулирование такой деятельности в соответствии с целью общества называется экономической системой.

На сегодня ни в российской, ни в белорусской, ни в зарубежной литературе не существует единого определения понятия экономической системы.

Как правило, авторы указывают на наличие определенной совокупности механизмов и институтов, обеспечивающих функционирование производства, распределение доходов и потребление в определенных территориальных рамках. Иногда в определение включают более широкий круг факторов, определяющих экономическое поведение участников (законы и правила, традиции и убеждения, позиции и оценки).

Таким образом, можно сделать вывод, что экономическая система – сложное многомерное образование, обладающее целостностью и единством всех ее составных частей (элементов).

В принципе, термин "экономическая система" применяется на разных уровнях анализа. В этом смысле экономической системой можно считать и самые простые образования (например, отдельные домашние хозяйства или хозяйствующие субъекты), однако наиболее часто этот термин применяется в рамках макроэкономического подхода, когда рассматриваются закономерности функционирования национального хозяйства в целом.

Причиной существования экономической системы является так называемый универсальный закон, относительной ограниченности ресурсов. В основе действия закона ограниченности лежат 2 обстоятельства: а) постоянный рост человеческих потребностей; б) ограниченность материальных благ и услуг, необходимых для их удовлетворения.

Экономическая система функционирует с помощью таких экономических институтов как собственность, денежная система, рабочие организации, правительственные органы, корпорации, налоги, деньги, доход и т.д.

Для характеристики любой системы обычно выделяют ее элементы.

Основными элементами экономической системы являются:

-- социально-экономические отношения, базирующиеся на сложившихся в каждой экономической системе формах собственности на экономические ресурсы и результаты хозяйственной деятельности;

--организационные формы хозяйственной деятельности;

--хозяйственный механизм.

Контрольные вопросы для самопроверки знаний

1. Перечислите этапы анализа структуры экономических систем.
2. Охарактеризуйте каждый из этапов.

Тема 4. Методологическая основа моделирования экономических систем.

Основные вопросы темы.

Основные понятия моделирования. Экзогенные и эндогенные переменные модели. Система моделей. Агрегирование и дезагрегирование решений по системе моделей. Этапы экономико-математического моделирования. Классификация экономико-математических моделей.

Обзор по рекомендуемой литературе:

а) Основная:

1. Моделирование бизнес-процессов. Практический опыт разработчика [Электронный ресурс] / В. В. Ильин. - 3-е изд. (эл.). - Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 252 с. : ил.). - М. : Агентство электронных изданий "Интермедиатор", 2015.
2. Теория систем и системный анализ в управлении организациями: Справочник: учеб. пособие / под ред. В.Н. Волковой и А.А. Емельянова. - М.: Финансы и статистика, 2012. - 848 с.: ил.
3. Системный анализ в экономике: учеб. пособие / И.Н. Дрогобыцкий. - М.: Финансы и статистика, 2014. - 512 с.: ил.

б) Дополнительная:

1. Экономико-математическое моделирование [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е.И. Гусева. - 2-е изд., стереотип. - М. : ФЛИНТА, 2011.
2. Основы бизнес-моделирования СМИ [Электронный ресурс] : Учеб. пособие для студентов вузов / В. Л. Иваницкий. - М. : Аспект Пресс, 2010.

Краткие выводы по итогам изучения темы

Моделирование (в широком смысле) является основным методом исследований во всех областях знаний и научно обоснованным методом оценок характеристик сложных систем, используемым для принятия решений в различных сферах инженерной деятельности. Существующие и проектируемые системы можно эффективно исследовать с помощью математических моделей (аналитических и имитационных), реализуемых на современных

ЭВМ, которые в этом случае выступают в качестве инструмента экспериментатора с моделью системы.

В настоящее время нельзя назвать область человеческой деятельности, в которой в той или иной степени не использовались бы методы моделирования. Особенно это относится к сфере управления различными системами, где основными являются процессы принятия решений на основе получаемой информации. Остановимся на философских аспектах моделирования, а точнее общей теории моделирования.

Методологическая основа моделирования. Все то, на что направлена человеческая деятельность, называется объектом (лат. *objectio* — предмет). Выработка методологии направлена на упорядочение получения и обработки информации об объектах, которые существуют вне нашего сознания и взаимодействуют между собой и внешней средой.

В научных исследованиях большую роль играют гипотезы, т. е. определенные предсказания, основывающиеся на небольшом количестве опытных данных, наблюдений, догадок. Быстрая и полная проверка выдвигаемых гипотез может быть проведена в ходе специально поставленного эксперимента. При формулировании и проверке правильности гипотез большое значение в качестве метода суждения имеет аналогия.

Обобщенно моделирование можно определить как метод опосредованного познания, при котором изучаемый объект-оригинал находится в некотором соответствии с другим объектом-моделью, причем модель способна в том или ином отношении замещать оригинал на некоторых стадиях познавательного процесса. Стадии познания, на которых происходит такая замена, а также формы соответствия модели и оригинала могут быть различными:

1) моделирование как познавательный процесс, содержащий переработку информации, поступающей из внешней среды, о происходящих в ней явлениях, в результате чего в сознании появляются образы, соответствующие объектам;

2) моделирование, заключающееся в построении некоторой системы-модели (второй системы), связанной определенными соотношениями подобия с системой-оригиналом (первой системой), причем в этом случае отображение одной системы в другую является средством выявления зависимостей между двумя системами, отраженными в соотношениях подобия, а не результатом непосредственного изучения поступающей информации.

Контрольные вопросы для самопроверки знаний

1. Что является методологической основой моделирования экономических систем?

Тема 5. Основные понятия, подходы и средства концептуального анализа.

Основные вопросы темы.

Сущность концептуального анализа. Цели концептуального анализа экономических систем. Особенности концептуального анализа. Концептуальная модель предприятия. Концептуальный анализ в методологии создания систем.

Обзор по рекомендуемой литературе:

а) Основная:

1. Моделирование бизнес-процессов. Практический опыт разработчика [Электронный ресурс] / В. В. Ильин. - 3-е изд. (эл.). - Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 252 с. : ил.). - М. : Агентство электронных изданий "Интермедиатор", 2015.
2. Теория систем и системный анализ в управлении организациями: Справочник: учеб. пособие / под ред. В.Н. Волковой и А.А. Емельянова. - М.: Финансы и статистика, 2012. - 848 с.: ил.
3. Системный анализ в экономике: учеб. пособие / И.Н. Дрогобыцкий. - М.: Финансы и статистика, 2014. - 512 с.: ил.

б) Дополнительная:

1. Экономико-математическое моделирование [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е.И. Гусева. - 2-е изд., стереотип. - М. : ФЛИНТА, 2011.
2. Основы бизнес-моделирования СМИ [Электронный ресурс] : Учеб. пособие для студентов вузов / В. Л. Иваницкий. - М. : Аспект Пресс, 2010.

Краткие выводы по итогам изучения темы

Объектом концептуального анализа являются экономические системы, например, производственное объединение, предприятие или цех. Экономическая система ограничена в пространстве и во времени, имеет автономное назначение, внутреннюю структуру и ресурсы. Экономические системы являются открытыми, т. к. они обмениваются с внешней средой материалами, энергией и информацией, которые представляют, в свою очередь, потоки, изменяющиеся во времени. В то же время экономические системы, как и живые организмы, обладают свойством поддержания динамического равновесия, за исключением, может быть, экстремальных условий. Устойчивость производственной системы обеспечивается системой управления в различных условиях внешних возмущений и для разных целей.

В процессе формирования модели системы полезно различать:

- относительно постоянную информацию о структуре экономической системы и связях подсистем, взаимодействии с внешней средой, целях и ограничениях;
- информацию об изменяющемся состоянии экономической системы.

1-й тип информации формализуется в виде концептуальной модели экономической системы, которая отражается не только экономико-математической, но и информационной моделью, на основе которой формируется база данных, являющаяся общей для всех

пользователей и задач. 2-й тип информации представляет информационную базу текущего состояния экономической системы.

Построение и анализ концептуальной модели системы могут иметь следующие цели:

- дать общую основу для понимания поведения системы;
- определить допустимые операции над информацией о системе;
- дать основу для интерпретации данных, которые представляют систему;
- обеспечить соответствие внешних форм представления информации пользователю и внутренних форм реализации данных в компьютере.

Концептуальная модель объектной системы должна удовлетворять некоторым общим требованиям:

- описывать классы объектов предметной области, а не отдельные экземпляры;
- описывать правила и ограничения, имеющие постоянный, малоизменяемый характер;
- содержать правила и ограничения, действующие в предметной области.

Существует много возможностей выбора состава концептуальной модели, но во всех случаях следует руководствоваться двумя принципами:

- все относящиеся к рассматриваемой проблеме описания, правила и ограничения должны быть отражены в концептуальной модели (так называемый принцип 100% охвата), т. е. создаваемая модель системы должна отвечать только за те описания, которые содержатся в ней самой;

- концептуальная модель должна содержать только концептуально важные аспекты (принцип концептуализации). Все соображения реализации модели системы остаются за пределами этой модели.

Эти принципы требуют, чтобы концептуальная модель содержала необходимую и достаточную совокупность описаний объектной системы, не касаясь способов представления результатов и данных пользователю, организации данных в памяти или прочих аспектов реализации модели.

Концептуальная модель должна предусматривать и охватывать:

- переменные, ограничения, параметры, условия и критерии оценки моделируемой системы;

- область изменения и область действия модели;

- информационные аспекты функционирования моделируемой системы;

- возможности развития информационно-математического и программного комплекса;

- технические возможности средств вычислительной техники, включая быстроедействие и необходимость оперативность получения решения, объем информации и возможность ее обработки и хранения;

возможность перспективного использования как информационной системы, так и экономико-математической модели;

выбор методов как решения задач математического программирования, так и информационно-вычислительных, т. е. формирования откликов на запросы;

принципы проектирования базы данных (говорят также, что создание концептуальной модели представляет концептуальное проектирование базы данных);

создание имитационных моделей производственных систем, которые, в свою очередь, могут иметь разнообразное применение: при тестировании информационной или управляющей систем, построении алгоритмов оптимизации, диагностике и оценке производственных систем.

Контрольные вопросы для самопроверки знаний

1. Перечислите основные понятия концептуального анализа?
2. В чем состоят основные подходы концептуального анализа?
3. Что представляют собой основные средства концептуального анализа?

Тема 6. Статистические и динамические модели.

Основные вопросы темы.

Статические системы и модели. Динамические системы и модели. Агрегаты, замещение и взаимодополняемость ресурсов. Аналитические экономико-математические модели.

Обзор по рекомендуемой литературе:

а) Основная:

1. Моделирование бизнес-процессов. Практический опыт разработчика [Электронный ресурс] / В. В. Ильин. - 3-е изд. (эл.). - Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 252 с. : ил.). - М. : Агентство электронных изданий "Интермедиатор", 2015.
2. Теория систем и системный анализ в управлении организациями: Справочник: учеб. пособие / под ред. В.Н. Волковой и А.А. Емельянова. - М.: Финансы и статистика, 2012. - 848 с.: ил.
3. Системный анализ в экономике: учеб. пособие / И.Н. Дрогобыцкий. - М.: Финансы и статистика, 2014. - 512 с.: ил.

б) Дополнительная:

1. Экономико-математическое моделирование [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е.И. Гусева. - 2-е изд., стереотип. - М. : ФЛИНТА, 2011.
2. Основы бизнес-моделирования СММ [Электронный ресурс] : Учеб. пособие для студентов вузов / В. Л. Иваницкий. - М. : Аспект Пресс, 2010.

Краткие выводы по итогам изучения темы

Статические и динамические модели. Статические модели относятся к объектам, практически неизменяющимся во времени или рассматриваемым в отдельные временные сечения. Динамические модели воспроизводят изменения состояний («движение») объекта с учетом как внешних, так и внутренних факторов.

Для динамических моделей часто вводят понятия стационарность и нестационарность. Чаще всего стационарность выражается в неизменности во времени некоторых физических величин: стационарным является поток жидкости с постоянной скоростью, стационарна механическая система, в которой силы зависят только от координат и не зависят от времени.

Под стационарным объектом, в более общем смысле, подразумевают неизменность структуры и параметров объекта. Поэтому он описывается выражением, которое включает в себе только постоянные коэффициенты. Нестационарность может иметь место относительно параметров, относительно структуры и одновременно. Чаще имеет местонестационарность относительно параметров, т.е. рассматривается объект с переменными коэффициентами, что усложняет исследование. Общей теории и специального математического аппарата для описания существенно нестационарных объектов переменной структуры еще не существует. Исследование таких объектов проводится на основе некоторых методов прикладного системного анализа, которые сочетают формализованные математические процедуры с эвристикой и здравым смыслом, а также широко используют прием декомпозиции и последующего объединения частных решений.

Контрольные вопросы для самопроверки знаний

1. Назовите основные статистические модели.
2. Назовите основные динамические модели.

Тема 7. Графические средства в интерактивном моделировании.

Основные вопросы темы.

Диалоговые системы. Сетевая Модель. Деревья и сфера их применения. Задачи изменения состояний системы.

Обзор по рекомендуемой литературе:

а) Основная:

1. Моделирование бизнес-процессов. Практический опыт разработчика [Электронный ресурс] / В. В. Ильин. - 3-е изд. (эл.). - Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 252 с. : ил.). - М. : Агентство электронных изданий "Интермедиатор", 2015.

2. Теория систем и системный анализ в управлении организациями: Справочник: учеб. пособие / под ред. В.Н. Волковой и А.А. Емельянова. - М.: Финансы и статистика, 2012. - 848 с.: ил.

3. Системный анализ в экономике: учеб. пособие / И.Н. Дрогобыцкий. - М.: Финансы и статистика, 2014. - 512 с.: ил.

б) Дополнительная:

1. Экономико-математическое моделирование [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е.И. Гусева. - 2-е изд., стереотип. - М. : ФЛИНТА, 2011.

2. Основы бизнес-моделирования СММ [Электронный ресурс] : Учеб. пособие для студентов вузов / В. Л. Иваницкий. - М. : Аспект Пресс, 2010.

Краткие выводы по итогам изучения темы

В рамках данной темы необходимо рассмотреть такие понятия как: диалоговые системы, сетевая модель, деревья.

Диалоговая система обеспечивает решение задач в режиме диалога пользователя с экономико-математической моделью. Под диалогом понимается поочередный обмен сообщениями между пользователем и моделью в соответствии с установленным языком и формой общения в темпе, соизмеримом с темпом обработки данных менеджером. Режим диалога связан с вмешательством пользователя в процесс решения модели, вызывающим ответную реакцию процесса, и относится к так называемым интерактивным режимам, а диалоговая система, соответственно, является интерактивной системой.

Диалоговые системы в узком смысле используются в различных автоматизированных системах обработки информации и управления.

Интерактивные методы решения задач, применяемые в экономико-математическом моделировании, заключаются в том, что вычислительный процесс начинается с некоторого пробного допустимого решения, а затем применяют алгоритм, который обеспечивает улучшение этого решения. Процесс таких проб продолжается до тех пор, пока не станет ясно, что:

- дальнейшее улучшение решения невозможно;
- дальнейшие вычисления нецелесообразны.

Сетевая модель представляет ориентированный асимметричный конечный граф, отображающий технологию сложного проекта.

Сетевые модели используются в экономическом анализе, планировании и управлении и позволяют:

- определить ближайший возможный срок завершения проекта;
- выяснить, выполнение каких работ определяет завершение проекта;
- оценить резервы времени для каждой работы сетевого графика.

Сетевые модели – это эффективный инструмент разработки календарных графиков, позволяющий осуществить:

- оптимальное распределение имеющихся ресурсов;
- контроль за выполнением работ в соответствии с заданной технологией;
- поиск наилучших путей компенсации возникающих отклонений.

Основными понятиями сетевой модели являются: событие, работа и путь.

Работа характеризует материальное действие, требующее использования ресурсов, или логическое, требующее лишь взаимосвязи событий.

Событиями называются результаты выполнения одной или нескольких работ.

Путь – это последовательность работ, соединяющих начальную и конечную точки вершины.

Одним из наиболее часто используемых в разнообразных приложениях теории графов является дерево.

Дерево – это конечный неориентированный связный граф без циклов.

Дерево проблем – это специальный граф, используемый для анализа возможности решения сложной проблемы на основе ее декомпозиции.

Дерево свойств – это графическое изображение иерархических взаимосвязей между свойствами, совокупность которых составляет качество оцениваемого объекта.

Контрольные вопросы для самопроверки знаний

1. В чем состоит суть интерактивного моделирования?
2. Какие графические средства в интерактивном моделировании вы знаете?

Тема 8. Гравитационные модели.

Основные вопросы темы.

Назначение и сфера применения гравитационных моделей. Модели расселения в городе. Моделирование транспортных корреспонденции при заданном расселении. Моделирование пропускной способности транспортной сети. Модели размещения промышленности. Внешнеторговые гравитационные модели.

Обзор по рекомендуемой литературе:

а) Основная:

1. Моделирование бизнес-процессов. Практический опыт разработчика [Электронный ресурс] / В. В. Ильин. - 3-е изд. (эл.). - Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 252 с. : ил.). - М. : Агентство электронных изданий "Интермедиа", 2015.

2. Теория систем и системный анализ в управлении организациями: Справочник: учеб. пособие / под ред. В.Н. Волковой и А.А. Емельянова. - М.: Финансы и статистика, 2012. - 848 с.: ил.

3. Системный анализ в экономике: учеб. пособие / И.Н. Дрогобыцкий. - М.: Финансы и статистика, 2014. - 512 с.: ил.

б) Дополнительная:

1. Экономико-математическое моделирование [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е.И. Гусева. - 2-е изд., стереотип. - М. : ФЛИНТА, 2011.

2. Основы бизнес-моделирования СМИ [Электронный ресурс] : Учеб. пособие для студентов вузов / В. Л. Иваницкий. - М. : Аспект Пресс, 2010.

Краткие выводы по итогам изучения темы

Для моделирования товарных потоков между парами стран построены специальные эконометрические модели, получившие название гравитационных. Каждая модель представляет собой функцию, связывающую товарный поток с несколькими факторами: социально-политическими экономическими, географическими. Гравитационные модели определяют зависимость однонаправленного внешнеторгового потока от параметра внутриэкономического состояния как страны-экспортера, так и страны импортера

Контрольные вопросы для самопроверки знаний

1. Какие гравитационные модели Вы знаете?

Тема 9. Моделирование и производственные функции.

Основные вопросы темы.

Производственные функции. Определение и назначение. Основные требования, предъявляемые к производственным функциям. Основные формы представления производственных функций. Моделирование научно-технического прогресса. Методы определения параметров производственных функций. Мультипликатор и акселератор. Инвестиционная функция. Учет ренты в экономико-математическом моделировании. Моделирование производительности труда. Модели потребления. Емкость рынка.

Обзор по рекомендуемой литературе:

а) Основная:

1. Моделирование бизнес-процессов. Практический опыт разработчика [Электронный ресурс] / В. В. Ильин. - 3-е изд. (эл.). - Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 252 с. : ил.). - М. : Агентство электронных изданий "Интермедиа", 2015.

2. Теория систем и системный анализ в управлении организациями: Справочник: учеб. пособие / под ред. В.Н. Волковой и А.А. Емельянова. - М.: Финансы и статистика, 2012. - 848 с.: ил.

3. Системный анализ в экономике: учеб. пособие / И.Н. Дрогобыцкий. - М.: Финансы и статистика, 2014. - 512 с.: ил.

б) Дополнительная:

1. Экономико-математическое моделирование [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е.И. Гусева. - 2-е изд., стереотип. - М. : ФЛИНТА, 2011.

2. Основы бизнес-моделирования СМИ [Электронный ресурс] : Учеб. пособие для студентов вузов / В. Л. Иваницкий. - М. : Аспект Пресс, 2010.

Краткие выводы по итогам изучения темы

Производственными функциями называются экономико-математические модели, связывающие переменные величины затрат с величинами выпуска. Понятия "затраты" и "выпуск" имеют отношение, как правило, к процессу производства продукции; это объясняет происхождение названия данного типа моделей. Если рассматривается экономика региона или страны в целом, то разрабатываются агрегированные производственные функции, в которых выпуском служит показатель совокупного общественного продукта. Частными случаями производственных функций являются функции выпуска (зависимость объема производства от наличия или потребления ресурсов), функции издержек (связь объема продукции и издержек производства), функции капитальных затрат (зависимость капитальных вложений от производственной мощности создаваемых предприятий) и др.

Контрольные вопросы для самопроверки знаний

1. Что такое производственная функция?
2. Каков экономический смысл производственной функции?
3. Запишите и прокомментируйте уравнение Кобба – Дугласа.

Тема 10. Моделирование экономического развития и роста.

Основные вопросы темы.

Макроэкономические инструменты и модели роста. Равновесие экономической системы. Модель чистого обмена. Модели расширяющейся экономики. Теории и модели экономического цикла. Математические модели спроса и потребления.

Обзор по рекомендуемой литературе:

а) Основная:

1. Моделирование бизнес-процессов. Практический опыт разработчика [Электронный ресурс] / В. В. Ильин. - 3-е изд. (эл.). - Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 252 с. : ил.). - М. : Агентство электронных изданий "Интермедиатор", 2015.

2. Теория систем и системный анализ в управлении организациями: Справочник: учеб. пособие / под ред. В.Н. Волковой и А.А. Емельянова. - М.: Финансы и статистика, 2012. - 848 с.: ил.

3. Системный анализ в экономике: учеб. пособие / И.Н. Дрогобыцкий. - М.: Финансы и статистика, 2014. - 512 с.: ил.

б) Дополнительная:

1. Экономико-математическое моделирование [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е.И. Гусева. - 2-е изд., стереотип. - М. : ФЛИНТА, 2011.

2. Основы бизнес-моделирования СМИ [Электронный ресурс] : Учеб. пособие для студентов вузов / В. Л. Иваницкий. - М. : Аспект Пресс, 2010.

Краткие выводы по итогам изучения темы

Устойчивое развитие – такое развитие, при котором не истощается природно-ресурсный потенциал, приумножается физический капитал и их достаточно для развития роста нынешнего и будущих поколений.

Индикаторы устойчивого развития – это показатели, которые характеризуют изменение состояние экономики, социальной сферы и окружающей среды во времени. Индикаторы дают количественную и качественную характеристику проблемы и позволяют сделать оценку ситуации, отметить ее изменение. В качестве индикаторов устойчивого развития выбираются главные, которые отражают сущность процесса и без которых невозможно представить экономическую структуру как целостную систему. В зависимости от объекта устойчивого развития индикаторы могут различаться на глобальном, национальном, региональном, локальном, отраслевом уровнях и на уровне предприятий и населенных пунктов. Система индикаторов включает общесистемные индикаторы и индикаторы, отражающие закономерности и процессы устойчивого развития социальной, экономической и экологической сфер.

Общесистемные индикаторы характеризуют процессы устойчивого развития всех сфер в целом:

- интегральный показатель устойчивого развития, базирующийся на индексе развития человеческого потенциала (ИРЧП);
- производство ВВП на душу населения;
- уровень антропогенной нагрузки на окружающую среду.

Экономические: индикаторы, показывающие изменение ВВП, объемы инвестиций, рост производства продукции в отраслях специализации и др.

Контрольные вопросы для самопроверки знаний

1. Перечислите основные модели экономического развития и роста.

Тема 11. Моделирование микроэкономических процессов.

Основные вопросы темы.

Основные принципы и этапы моделирования спроса и потребления. Функции полезности и потребления. Модели спроса на перевозки. Модели человеческого капитала. Моделирование производственных возможностей. Моделирование структурных сдвигов в экономике.

Обзор по рекомендуемой литературе:

а) Основная:

1. Моделирование бизнес-процессов. Практический опыт разработчика [Электронный ресурс] / В. В. Ильин. - 3-е изд. (эл.). - Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 252 с. : ил.). - М. : Агентство электронных изданий "Интермедиатор", 2015.

2. Теория систем и системный анализ в управлении организациями: Справочник: учеб. пособие / под ред. В.Н. Волковой и А.А. Емельянова. - М.: Финансы и статистика, 2012. - 848 с.: ил.

3. Системный анализ в экономике: учеб. пособие / И.Н. Дрогобыцкий. - М.: Финансы и статистика, 2014. - 512 с.: ил.

б) Дополнительная:

1. Экономико-математическое моделирование [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е.И. Гусева. - 2-е изд., стереотип. - М. : ФЛИНТА, 2011.

2. Основы бизнес-моделирования СМИ [Электронный ресурс] : Учеб. пособие для студентов вузов / В. Л. Иваницкий. - М. : Аспект Пресс, 2010.

Краткие выводы по итогам изучения темы

Объектами прогнозирования на микроуровне (уровне предприятия, организации (фирмы)) – являются: спрос, производство продукции (выполнение услуг), объем продаж, потребность в материальных и трудовых ресурсах, издержки производства и реализации продукции, цены, доходы предприятия, его техническое развитие.

Субъектами прогнозирования являются планово-финансовые органы предприятия, маркетинговые и технические отделы.

Разработка планов-прогнозов (на перспективу, краткосрочные (год, квартал, месяц) и оперативные (сутки, декада)) происходит как в целом по предприятию, так и по его структурным подразделениям: цехам, участкам, службам.

Для принятия решения необходимо иметь достоверную и достаточно полную информацию, на основе которой формируется стратегия производства и сбыта продукции. В связи с этим повышается роль прогнозов, требуется расширение системы и совершенствование методов прогнозирования, применяемых на практике.

При прогнозировании показателей целесообразно использовать следующую систему методов: экспертные оценки, факторные модели, методы оптимизации, нормативный метод.

Особое внимание должно уделяться прогнозированию спроса на продукцию (услуги), издержек производства, цен и прибыли. Для чего проводятся исследования внутреннего и мирового рынков, осуществляется анализ эластичности спроса.

Контрольные вопросы для самопроверки знаний

1. Перечислите основные микроэкономические процессы.
2. Как моделируются микроэкономические процессы?

Тема 12. Имитационное моделирование

Основные вопросы темы.

Имитационная модель и ее особенности. Этапы имитационного эксперимента. Прогнозирование экономических систем на основе марковских моделей. Основные принципы построения имитационной модели.

Обзор по рекомендуемой литературе:

а) Основная:

1. Моделирование бизнес-процессов. Практический опыт разработчика [Электронный ресурс] / В. В. Ильин. - 3-е изд. (эл.). - Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 252 с. : ил.). - М. : Агентство электронных изданий "Интермедиатор", 2015.

2. Теория систем и системный анализ в управлении организациями: Справочник: учеб. пособие / под ред. В.Н. Волковой и А.А. Емельянова. - М.: Финансы и статистика, 2012. - 848 с.: ил.

3. Системный анализ в экономике: учеб. пособие / И.Н. Дрогобыцкий. - М.: Финансы и статистика, 2014. - 512 с.: ил.

б) Дополнительная:

1. Экономико-математическое моделирование [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е.И. Гусева. - 2-е изд., стереотип. - М. : ФЛИНТА, 2011.

2. Основы бизнес-моделирования СММ [Электронный ресурс] : Учеб. пособие для студентов вузов / В. Л. Иваницкий. - М. : Аспект Пресс, 2010.

Краткие выводы по итогам изучения темы

Имитационное моделирование — это метод, позволяющий строить модели, описывающие процессы так, как они проходили бы в действительности. Такую модель можно «проиграть» во времени как для одного испытания, так и заданного их множества. При этом результаты будут определяться случайным характером процессов. По этим данным можно получить достаточно устойчивую статистику.

Имитационное моделирование — это метод исследования, при котором изучаемая система заменяется моделью с достаточной точностью описывающей реальную систему и с ней проводятся эксперименты с целью получения информации об этой системе. Экспериментирование с моделью называют имитацией (имитация — это постижение сути явления, не прибегая к экспериментам на реальном объекте).

Имитационное моделирование — это частный случай математического моделирования. Существует класс объектов, для которых по различным причинам не разработаны аналитические модели, либо не разработаны методы решения полученной модели. В этом случае математическая модель заменяется имитатором или имитационной моделью.

Имитационная модель — логико-математическое описание объекта, которое может быть использовано для экспериментирования на компьютере в целях проектирования, анализа и оценки функционирования объекта.

К имитационному моделированию прибегают, когда:

- дорого или невозможно экспериментировать на реальном объекте;
- невозможно построить аналитическую модель: в системе есть время, причинные связи, следствие, нелинейности, стохастические (случайные) переменные;
- необходимо симитировать поведение системы во времени.

Цель имитационного моделирования состоит в воспроизведении поведения исследуемой системы на основе результатов анализа наиболее существенных взаимосвязей между ее элементами или другими словами – разработке симулятора (английский термин – simulation modeling) исследуемой предметной области для проведения различных экспериментов. Имитационную модель можно рассматривать как множество правил (дифференциальных уравнений, карт состояний, автоматов, сетей и т.п.), которые определяют, в какое состояние система перейдёт в будущем из заданного текущего состояния. Имитация – это процесс «выполнения» модели, проводящий её через (дискретные или непрерывные) изменения состояния во времени.

Имитационное моделирование позволяет имитировать поведение системы во времени и в пространстве (геометрическом, семантическом и др., в целом - экспансия). Причём плюсом является то, что временем в модели можно управлять: замедлять в случае с

быстропротекающими процессами и ускорять для моделирования систем с медленной изменчивостью. Можно имитировать поведение тех объектов, реальные эксперименты с которыми дороги, невозможны или опасны.

Имитация как метод решения нетривиальных задач получила начальное развитие в связи с созданием ЭВМ в 1950х — 1960х годах.

Можно выделить две разновидности имитации:

- Метод Монте-Карло (метод статистических испытаний);
- Метод имитационного моделирования (статистическое моделирование).

Контрольные вопросы для самопроверки знаний

1. В чем состоит суть имитационного моделирования?

Тема 13. Информационные аспекты моделирования

Основные вопросы темы.

Измерения в экономике. Экономическая информация и ее использование в моделях. Информационная система и информационная модель.

Обзор по рекомендуемой литературе:

а) Основная:

1. Моделирование бизнес-процессов. Практический опыт разработчика [Электронный ресурс] / В. В. Ильин. - 3-е изд. (эл.). - Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 252 с. : ил.). - М. : Агентство электронных изданий "Интермедиатор", 2015.

2. Теория систем и системный анализ в управлении организациями: Справочник: учеб. пособие / под ред. В.Н. Волковой и А.А. Емельянова. - М.: Финансы и статистика, 2012. - 848 с.: ил.

3. Системный анализ в экономике: учеб. пособие / И.Н. Дрогобыцкий. - М.: Финансы и статистика, 2014. - 512 с.: ил.

б) Дополнительная:

1. Экономико-математическое моделирование [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е.И. Гусева. - 2-е изд., стереотип. - М. : ФЛИНТА, 2011.

2. Основы бизнес-моделирования СМИ [Электронный ресурс] : Учеб. пособие для студентов вузов / В. Л. Иваницкий. - М. : Аспект Пресс, 2010.

Краткие выводы по итогам изучения темы

Информационные модели - класс знаковых моделей, описывающих информационные процессы (возникновение, передачу, преобразование и использование информации) в системах самой разнообразной природы.

Контрольные вопросы для самопроверки знаний

1. Перечислите основные информационные аспекты моделирования.