

**Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«Московский физико-технический институт
(национальный исследовательский университет)»**

УТВЕРЖДЕНО
Директор физтех-школы
аэрокосмических технологий
С.С. Негодяев

	Рабочая программа дисциплины (модуля)
по дисциплине:	Моделирование социально-экономических систем
по направлению:	Системный анализ и управление
профиль подготовки:	Системный анализ и управление в технических, экономических и социальных системах Физтех-школа Аэрокосмических Технологий кафедра логистических систем и технологий
курс:	3
квалификация:	бакалавр

Семестр, формы промежуточной аттестации: 6 (весенний) - Экзамен

Аудиторных часов: 60 всего, в том числе:

лекции: 30 час.

семинары: 30 час.

лабораторные занятия: 0 час.

Самостоятельная работа: 45 час.

Подготовка к экзамену: 30 час.

Всего часов: 135, всего зач. ед.: 3

Количество контрольных работ, заданий: 2

Программу составил: А.В. Булычев, канд. техн. наук

Программа обсуждена на заседании кафедры логистических систем и технологий 04.06.2020

Аннотация

Дисциплина формирует базовые знания, необходимые для решения задач анализа и синтеза экономических процессов, структур систем и их отдельных подсистем, систем управления, систем поддержки принятия управленческих решений.

1. Цели и задачи

Цель дисциплины

- теоретическая и практическая подготовка студентов по основам анализа и синтеза экономических процессов, структур систем и их отдельных подсистем, систем управления, систем поддержки принятия решений.

Задачи дисциплины

- сформировать навыки системного анализа объекта моделирования и применения системного подхода к изучению социально-экономических процессов и систем;
- сформировать способность сопоставлять и анализировать информацию для создания модели, которая может быть использована ими для целей планирования и/или прогнозирования;
- сформировать теоретическую и практическую базу для дальнейшего изучения приложений экономико-математического моделирования как самостоятельно, так и в магистратуре.

2. Перечень формируемых компетенций

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи
	УК-1.2 Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи
	УК-1.3 Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивает их преимущества и недостатки
	УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки
	УК-1.5 Определяет и оценивает практические последствия возможных вариантов решения задачи
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Способен устанавливать разные виды коммуникации (учебную, научную, деловую, неформальную и др.)
	УК-3.2 Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи
ОПК-3 Способен применять полученные знания, умения и навыки для решения типовых задач управления в технических системах	ОПК-3.1 Владеет основными понятиями и законами теории управления
ОПК-6 Способен применять математические, системно-аналитические, вычислительные методы и программные средства для решения прикладных задач в области создания систем анализа и автоматического управления и их компонентов	ОПК-6.1 Применяет естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, методы вычислительной математики для анализа моделей и решения научных и технических задач
	ОПК-6.2 Применяет программные средства для решения прикладных задач в области создания систем анализа и автоматического управления и их компонентов
	ОПК-6.3 Использует программные средства для разработки информационных систем
	ОПК-6.4 Осуществляет поиск необходимой информации в базах данных и информационных системах

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны знать:

- теоретические основы моделирования как научного метода;
- основные задачи менеджмента, решаемые с помощью экономико-математического моделирования;
- условия применения математических методов для формализации экономических процессов.

уметь:

- структурировать и анализировать процессы познания экономической реальности и подготовки управленческих решений;
- выявлять и описывать условия применимости моделирования для решения задач менеджмента;
- управлять рисками, связанными с принятием хозяйственных решений с помощью экономико-математических моделей.

владеть:

- методами моделирования экономических процессов и инструментальными средствами их изучения;
- средствами интерпретации экономико-математических моделей;
- методологией системного подхода, методами выявления системообразующих факторов в деятельности людей и организаций.

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

4.1. Разделы дисциплины (модуля) и трудоемкости по видам учебных занятий

№	Тема (раздел) дисциплины	Трудоемкость по видам учебных занятий, включая самостоятельную работу, час.			
		Лекции	Семинары	Лаборат. работы	Самост. работа
1	Основы теории организационного управления	2	2		
2	Организационные структуры и механизмы управления социально-экономическими системами	2	2		
3	Модели исследования социально-экономических систем	4	4		5
4	Модели оценки инновационных рисков	3	3		8
5	Инвестиционный менеджмент	4	4		8
6	Риск-менеджмент	4	4		8
7	Инструменты менеджмента	4	4		
8	Основы эконометрических методов	3	3		8
9	Моделирование процессов управления	4	4		8
Итого часов		30	30		45
Подготовка к экзамену		30 час.			
Общая трудоёмкость		135 час., 3 зач.ед.			

4.2. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

Семестр: 6 (Весенний)

1. Основы теории организационного управления

Описываются этапы развития представлений о менеджменте (научная и административная школы, школа человеческих отношений и поведенческих наук) и структура современного менеджмента. Основные функции управления по Файоллю: прогнозирование и планирование, в том числе некоторые инструменты прогнозирования и методы планирования; создание организационных структур; руководство; координация; контроль.

2. Организационные структуры и механизмы управления социально-экономическими системами

Рассматриваются цели и задачи стратегического планирования и управления. Пирамида планирования в стратегическом менеджменте. Проблема горизонта планирования в стратегическом менеджменте. Методы принятия решений в стратегическом менеджменте. Функционирование управленческих структур.

3. Модели исследования социально-экономических систем

Рассматриваются жизненные циклы товаров и потребителей, полевые и кабинетные методы исследования рынка, методы воздействия на рынок. Описывается построение моделей оптимизации моментов выпуска продукции на рынок.

4. Модели оценки инновационных рисков

Вводятся основные понятия инновационного менеджмента. Рассматривается подготовка и проведение нововведений. Инструменты инновационного менеджмента. Подходы к оценке инновационных рисков.

5. Инвестиционный менеджмент

Вводятся понятия инвестиционного проекта, дисконт-функции. Характеристики финансовых потоков. Оценки погрешностей характеристик финансовых потоков и проблема горизонта планирования. Методы оценки и сравнения инвестиционных проектов на основе показателей чистой текущей стоимости, внутренней нормы доходности. Практические вопросы реализации инновационных и инвестиционных проектов.

6. Риск-менеджмент

Рассматриваются проблемы прогнозирования рисков. Различные виды рисков. Управление рисками. Социально-экономические аспекты управления в масштабах государства. Социально-экономические аспекты управления персоналом предприятия.

7. Инструменты менеджмента

Вводятся основные понятия теории принятия решений. Рассматриваются методы принятия решений и оптимизации. Уделяется внимание принятию решений в условиях неопределенности. На экономических примерах рассматривается применение различных методов и средств принятия решений.

8. Основы эконометрических методов

Рассматривают основные эконометрические методы, современная теория измерений и экспертные оценки. Обсуждаются основные вопросы теории и практики экспертных оценок, в том числе связанные с типовыми стадиями экспертного опроса, методами подбора экспертов, разработкой регламентов проведения сбора и анализа экспертных мнений. Математические методы анализа экспертных оценок.

9. Моделирование процессов управления

Дается понятие модели, классификация моделей, описываются этапы математического моделирования процессов управления. Рассматривается модель управления обучением. Вводятся понятия информации, информационных ресурсов и технологий, информационной системы управления предприятием (ИСУП). Дается классификация ИСУП, описываются задачи ИСУП.

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

учебная аудитория, оснащенная мультимедиапроектором и экраном.

6. Перечень рекомендуемой литературы

Основная литература

Литература для самостоятельного изучения:

1. Экономико-математические методы и прикладные модели: Учеб. пособие для вузов / Под ред. В.В. Федосеева. — 2 е изд. М.: ЮНИТИ, 2005. — 304 с.
2. Шелобаев С.И. Математические методы и модели в экономике, финансах, бизнесе: Учеб. пособие для вузов. — 2 е изд. М.: ЮНИТИ, 2005. — 287 с.
3. Колемаев В. А. Математическая экономика. Учебник для вузов.— М.: ЮНИТИ, 2002
4. Вентцель Е.С. Исследование операций: Задачи, принципы, методология. М.: Высшая школа, 2001. — 208 с.

Дополнительная литература

1. Математическая демозкономика : Макросистемный подход [Текст]/Ю. С. Попков, -М, ЛЕНАНД, 2013

Литература для самостоятельного изучения:

1. Фомин Г.П. Математические методы и модели в коммерческой деятельности: Учебник / Г.П. Фомин - 2-е изд. М.: Финансы и статистика. — 2005
2. Бусыгин А.В. Эффективный менеджмент: Учебник. - М.: Изд-во «Финпресс», 2002.
3. Веснин В.Р. Менеджмент: Учебник. М.: - ТК Велби, Изд-во: Проспект, 2004.
4. Виханский О.С., Наумов А.И. Менеджмент: человек, стратегия, организация, процесс: Учебник. - М.: Изд-во МГУ, 2003.
5. Риск-менеджмент [Текст] : учеб. пособие / А. Н. Фомичев .— М. : "Дашков и К", 2004 .— 292 с.

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

1. <http://assessment.ru/> - образовательный сайт по управлению человеческими ресурсами.
2. <http://www.systemdynamics.org/> – сайт общества по изучению системной динамики
3. <http://pespmc1.vub.ac.be/SYSTHEOR.html> - образовательный сайт по теории систем
4. <http://projects.isss.org> - сайт общества по исследованию систем

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

пакеты офисного программного обеспечения Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), OpenOffice.

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

Успешное освоение курса требует большой самостоятельной работы студента. В программе курса приведено минимально необходимое время для работы студента над темой. В процессе самостоятельной работы обучающихся возможно использование таких программных средств, как SPSS, SAS Enterprise Miner и др.

Самостоятельная работа включает в себя:

- изучение рекомендованной литературы;
- проработку учебного материала (по конспектам);
- решение задач, предлагаемых студентам на занятиях;
- подготовку к тестам и опросам.

Руководство и контроль за самостоятельной работой студента осуществляется в результате анализа итогов тестирования, в том числе на портале www.i-exam.ru и опросов по рассмотренным темам.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

по направлению:	Системный анализ и управление
профиль подготовки:	Системный анализ и управление в технических, экономических и социальных системах Физтех-школа Аэрокосмических Технологий кафедра логистических систем и технологий
курс:	3
квалификация:	бакалавр
Семестр, формы промежуточной аттестации: 6 (весенний) - Экзамен	
Разработчик:	А.В. Булычев, канд. техн. наук

1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи
	УК-1.2 Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи
	УК-1.3 Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивает их преимущества и недостатки
	УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки
	УК-1.5 Определяет и оценивает практические последствия возможных вариантов решения задачи
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Способен устанавливать разные виды коммуникации (учебную, научную, деловую, неформальную и др.)
	УК-3.2 Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи
ОПК-3 Способен применять полученные знания, умения и навыки для решения типовых задач управления в технических системах	ОПК-3.1 Владеет основными понятиями и законами теории управления
ОПК-6 Способен применять математические, системно-аналитические, вычислительные методы и программные средства для решения прикладных задач в области создания систем анализа и автоматического управления и их компонентов	ОПК-6.1 Применяет естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, методы вычислительной математики для анализа моделей и решения научных и технических задач
	ОПК-6.2 Применяет программные средства для решения прикладных задач в области создания систем анализа и автоматического управления и их компонентов
	ОПК-6.3 Использует программные средства для разработки информационных систем
	ОПК-6.4 Осуществляет поиск необходимой информации в базах данных и информационных системах

2. Показатели оценивания компетенций

В результате изучения дисциплины «Моделирование социально-экономических систем» обучающийся должен:

знать:

- теоретические основы моделирования как научного метода;
- основные задачи менеджмента, решаемые с помощью экономико-математического моделирования;
- условия применения математических методов для формализации экономических процессов.

уметь:

- структурировать и анализировать процессы познания экономической реальности и подготовки управленческих решений;
- выявлять и описывать условия применимости моделирования для решения задач менеджмента;
- управлять рисками, связанными с принятием хозяйственных решений с помощью экономико-математических моделей.

владеть:

- методами моделирования экономических процессов и инструментальными средствами их изучения;
- средствами интерпретации экономико-математических моделей;
- методологией системного подхода, методами выявления системообразующих факторов в деятельности людей и организаций.

3. Перечень типовых (примерных) вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю

Текущий контроль осуществляется в форме устных опросов, решения задач, дискуссий по каждой пройденной теме.

3. Перечень типовых контрольных заданий, используемых для оценки знаний, умений, навыков

Текущий контроль осуществляется в форме контрольных работ или тестов в письменной форме по каждой теме.

Руководство и контроль за самостоятельной работой студента осуществляется в результате анализа итогов контрольных, самостоятельных работ, а также индивидуальных консультаций.

Перечень контрольных заданий для проведения текущего контроля:

1. Постройте кривую спроса по данным, представленным в Таблице.

Таблица. Эмпирическая оценка функции спроса и ее использование						
1	2	3	4	5	6	7
№ п/п (i)	Цена p_i	N_i	Спрос $D(p_i)$	Прибыль $(p-10)D(p)$	Прибыль $(p-15)D(p)$	Прибыль $(p-25)D(p)$
1	15	1	20	100	0	-
2	20	3	19	190	95	-
3	25	2	16	240	160	0
4	30	2	14	280	210	70
5	32	1	12	264	204	84
6	35	3	11	275	220	110
7	40	4	8	240	200	120
8	45	1	4	140	120	80
9	50	3	3	120	105	75

2. Для данных Таблицы найдите оптимальные розничные цены при оптовых ценах равных 5, 20, 30, 35, 40 руб.

Таблица. Эмпирическая оценка функции спроса и ее использование						
1	2	3	4	5	6	7
№ п/п (i)	Цена p_i	N_i	Спрос $D(p_i)$	Прибыль $(p-10)D(p)$	Прибыль $(p-15)D(p)$	Прибыль $(p-25)D(p)$
1	15	1	20	100	0	-
2	20	3	19	190	95	-
3	25	2	16	240	160	0
4	30	2	14	280	210	70
5	32	1	12	264	204	84
6	35	3	11	275	220	110
7	40	4	8	240	200	120
8	45	1	4	140	120	80

9	50	3	3	120	105	75
---	----	---	---	-----	-----	----

3. Какой образец продукции запустить в серию? Исходные данные для принятия решения приведены в Таблице. Разберите четыре критерия принятия решения: пессимистичный, оптимистичный, средней прибыли, минимальной упущенной выгоды.

Таблица. Прибыль фирмы при различном выборе образца машины для запуска в серию (млн. руб.)		
Цена бензина	Образец №1	Образец №2
Низкая (20%)	900	700
Средняя (60%)	700	600
Высокая (20%)	100	400

4. Изобразите на плоскости ограничения задачи линейного программирования и решите (графически) эту задачу:

$$400W_1 + 450W_2 \rightarrow \min,$$

$$5W_1 + 10W_2 \geq 45,$$

$$20W_1 + 15W_2 \geq 80,$$

$$W_1 \geq 0, \quad W_2 \geq 0.$$

5. Решите задачу линейного программирования:

$$W_1 + 5W_2 \rightarrow \max,$$

$$0,1W_1 + W_2 \leq 3,8,$$

$$0,25W_1 + 0,25W_2 \leq 4,2,$$

$$W_1 \geq 0, \quad W_2 \geq 0.$$

6. Решите задачу целочисленного программирования:

$$10X + 5Y \rightarrow \max,$$

$$8X + 3Y \leq 40,$$

$$3X + 10Y \leq 30,$$

$$X \geq 0, Y \geq 0, X \text{ и } Y - \text{целые числа.}$$

7. Решите задачу о ранце:

$$X_1 + X_2 + 2X_3 + 2X_4 + X_5 + X_6 \rightarrow \max,$$

$$0,5X_1 + X_2 + 1,5X_3 + 2X_4 + 2,5X_5 + 3X_6 \leq 3.$$

Управляющие параметры $X_k, k = 1, 2, \dots, 6$, принимают значения из множества, содержащего два элемента - 0 и 1.

8. Решите задачу коммивояжера для четырех городов (маршрут должен быть замкнутым и не содержать повторных посещений). Затраты на проезд приведены в Таблице.

Таблица. Исходные данные к задаче коммивояжера		
Город отправления	Город назначения	Затраты на проезд
А	Б	2
А	В	1
А	Д	5
Б	А	3
Б	В	2
Б	Д	1

В	А	4
В	Б	1
В	Д	2
Д	А	5
Д	Б	3
Д	В	3

9. Транспортная сеть (с указанием расстояний) приведена на Рисунке. Найдите кратчайший путь из пункта 1 в пункт 4.

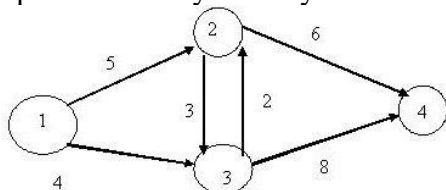


Рис. Исходные данные к задаче о кратчайшем пути

10. Как отправить максимальное количество грузов из начального пункта 1 в конечный пункт 8, если пропускная способность путей между пунктами транспортной сети ограничена?

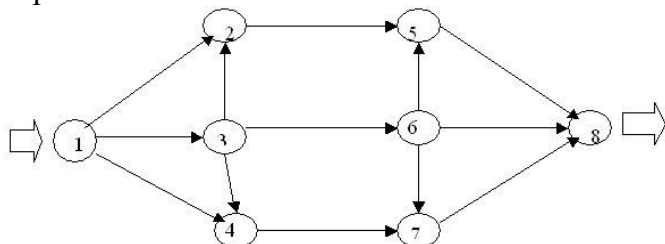


Рис. Транспортная сеть к задаче о максимальном потоке

Таблица. Исходные данные к задаче о максимальном потоке		
Пункт отправления	Пункт назначения	Пропускная способность
1	2	1
1	3	2
1	4	3
2	5	2
3	2	2
3	4	2
3	6	1
4	7	4
5	8	3
6	5	2
6	7	1
6	8	1

7	8	3
---	---	---

11. Исходные данные - набор n пар чисел $(t_k, x_k), k = 1, 2, \dots, n$, где t_k - независимая переменная (например, время), а x_k - зависимая (например, индекс инфляции). Предполагается, что переменные связаны зависимостью

$$x_k = at_k + b + e_k, k = 1, 2, \dots, n,$$

где a и b - параметры, неизвестные статистику и подлежащие оцениванию, а e_k - погрешности, искажающие зависимость.

Таблица. Исходные данные						
t_k	1	3	4	7	9	10
x_k	12	20	20	32	35	42

Методом наименьших квадратов оцените параметры a и b линейной зависимости. Выпишите восстановленную зависимость.

Вычислите восстановленные значения зависимой переменной, сравните их с исходными значениями (найдите разности) и проверьте условие точности вычислений (при отсутствии ошибок в вычислениях сумма исходных значений должна равняться сумме восстановленных).

Найдите остаточную сумму квадратов и оцените дисперсию погрешностей.

Выпишите точечный прогноз, а также верхнюю и нижнюю доверительные границы для него (для доверительной вероятности 0,95).

Рассчитайте прогнозное значение и доверительные границы для него для момента $t = 12$.

Как изменятся результаты, если доверительная вероятность будет увеличена? А если она будет уменьшена?

12. В Таблице приведены упорядочения 7 инвестиционных проектов, представленные 7 экспертами.

Таблица. Упорядочения проектов экспертами	
Эксперты	Упорядочения
1	$1 < \{2,3\} < 4 < 5 < \{6,7\}$
2	$\{1,3\} < 4 < 2 < 5 < 7 < 6$
3	$1 < 4 < 2 < 3 < 6 < 5 < 7$
4	$1 < \{2,4\} < 3 < 5 < 7 < 6$
5	$2 < 3 < 4 < 5 < 1 < 6 < 7$
6	$1 < 3 < 2 < 5 < 6 < 7 < 4$
7	$1 < 5 < 3 < 4 < 2 < 6 < 7$

Найдите:

- итоговое упорядочение по средним арифметическим рангам;
- итоговое упорядочение по медианам рангов;
- кластеризованную ранжировку, согласующую эти два упорядочения.

13. Выпишите матрицу из 0 и 1, соответствующую бинарному отношению (кластеризованной ранжировке) $5 < 1, 3 < 4 < 2 < 6, 7$.

14. Найдите расстояние Кемени между бинарными отношениями - упорядочениями $A = [3 < 2 < 1 < 4, 5]_{\Pi}$ и $B = [1 < 2, 3 < 4 < 5]$.

15. Дана квадратная матрица (порядка 9) попарных расстояний (мер различия) для множества бинарных отношений из 9 элементов $A_1, A_2, A_3, \dots, A_9$. Найдите в этом множестве медиану для множества из 5 элементов A_2, A_3, A_5, A_6, A_9 .

Таблица. Попарные расстояния между бинарными отношениями								
0	5	3	6	7	4	10	3	11
5	0	5	6	10	3	2	5	7
3	5	0	8	2	7	6	5	7
6	6	8	0	5	4	3	8	8
7	10	2	5	0	10	8	3	7
4	3	7	4	10	0	2	3	5
11	7	7	8	7	5	3	9	0

Перечень контрольных вопросов для проведения текущего контроля:

1. Какие значения имеет термин "менеджмент"?
2. Основные проблемы теории активных систем?
3. Чем муниципальный менеджмент отличается от менеджмента организации?
4. Почему менеджеру выгодно применять выборочный контроль?
5. Приведите примеры субъектов и объектов управления.
6. Какие Вы знаете виды методов управления?
7. Сформулируйте несколько конкретных целей управления в практике хозяйствующих субъектов.
8. Как можно бороться с многокритериальностью задач управления?
9. Сравните по эффективности государственные и частные предприятия в странах Европейского Союза.
10. Всегда ли полезна конкуренция?
11. Расскажите о пирамиде планирования в стратегическом менеджменте.
12. Сравните стратегический и оперативный менеджмент.
13. Чем выделяются модели с дисконтированием среди всех моделей динамического программирования?
14. Почему оправдано использование асимптотически оптимального плана?
15. Расскажите о содержании и использовании матрицы портфеля Бостонской консалтинговой группы.
16. Чем отличаются методы проверочного списка и суммарной оценки?
17. Какие структуры в организации обычно выделяют?
18. Какие нормы управляемости используются на различных уровнях руководства?
19. Какие функции осуществляет руководитель проекта в матричной структуре управления?
20. Чем менеджеру полезно социометрическое исследование?
21. Назовите этапы жизненного цикла продукции, выделяемые Международной организацией по стандартизации.
22. Почему различаются проблемы маркетинга на стадии исследований и проектирования продукции и на стадии обращения и эксплуатации (потребления) продукции?
23. Как выбирать интервалы между выпуском на рынок новых марок продукции?
24. Приведите примеры инноваций?
25. Какие пять типичных изменений выделил И. Шумпетер?
26. Как соотносятся польза и вред инноваций?

27. Каковы четыре основные причины сопротивления изменениям?
28. Какие методы преодоления сопротивления изменению применяют менеджеры?
29. Опишите необходимые действия при проведении инновации.
30. От каких групп факторов зависит риск выполнения научно-исследовательской работы в срок?

Перечень вопросов для подготовки к экзамену:

1. Научные школы менеджмента.
2. Структура современного менеджмента.
3. Основные функции управления по Файолю.
4. Инструменты прогнозирования.
5. Методы планирования.
6. Цели и задачи стратегического планирования и управления.
7. Пирамида планирования в стратегическом менеджменте.
8. Проблема горизонта планирования в стратегическом менеджменте.
9. Методы принятия решений в стратегическом менеджменте.
10. Функционирование управленческих структур.
11. Методы исследования рынков.
12. Модели оптимизации моментов выпуска продукции на рынок.
13. Основные понятия инновационного менеджмента.
14. Подготовка и проведение нововведений.
15. Инструменты инновационного менеджмента.
16. Подходы к оценке инновационных рисков.
17. Понятие инвестиционного проекта.
18. Понятие дисконт-функции.
19. Характеристики финансовых потоков.
20. Проблема горизонта планирования.
21. Методы оценки и сравнения инвестиционных проектов.
22. Практические вопросы реализации инновационных и инвестиционных проектов.
23. Проблемы прогнозирования рисков.
24. Виды рисков.
25. Управление рисками.
26. Социально-экономические аспекты управления макросистемами.
27. Социально-экономические аспекты управления микросистемами.
28. Основные понятия теории принятия решений.
29. Методы принятия решений и оптимизации.
30. Принятие решений в условиях неопределенности.
31. Основные эконометрические методы.
32. Современная теория измерений и экспертные оценки.
33. Типовые стадии экспертного опроса.
34. Методы подбора экспертов.
35. Математические методы анализа экспертных оценок.
36. Понятие модели и классификация моделей.
37. Этапы математического моделирования процессов управления.
38. Модель управления обучением.
39. Понятие информации.
40. Информационные ресурсы и технологии.
41. Информационные системы управления предприятием.
42. Классификация информационных систем управления предприятием.
43. Задачи информационных систем управления предприятием.
44. Как обычно решают многокритериальные задачи управления риском?

45. Проанализируйте утверждение "максимум прибыли при минимуме затрат". Как можно избавиться от его противоречивости? Предложите как можно больше способов.
46. Проведите первичную формализацию описания ситуации при гипотетическом переходе на новую работу.
47. Проведите декомпозицию задачи принятия решения при гипотетическом переходе на новую работу.
48. Почему метод декомпозиции является весьма полезным при решении многих задач принятия решений?
49. Расскажите о динамике индекса инфляции в России.
50. Расскажите об эконометрике в России и за рубежом.
51. Почему необходима эконометрическая поддержка принятия решений в менеджменте?
52. Как в методе наименьших квадратов используются преобразования переменных?
53. Почему необходимо применение экспертных оценок при решении технических, организационных, экономических, экологических и иных задач?
54. Какие стадии экспертного исследования выделяет менеджер - организатор такого исследования?
55. По каким основаниям классифицируют различные варианты организации экспертных исследований?
56. Какой вид могут иметь ответы экспертов?
57. Чем метод средних арифметических рангов отличается от метода медиан рангов?
58. Почему необходимо согласование кластеризованных ранжировок и как оно проводится?
59. В чем состоит проблема согласованности ответов экспертов?
60. Как бинарные отношения используются в экспертизах?
61. Как бинарные отношения описываются матрицами из 0 и 1?
62. Что такое расстояние Кемени и медиана Кемени?
63. Чем закон больших чисел для медианы Кемени отличается от "классического" закона больших чисел, известного в статистике?
64. В чем сходство и различие вербальных и математических моделей?
65. Опишите основные виды переменных в математических моделях процессов управления.
66. Какие виды математических моделей принятия решений обычно выделяют?
67. В чем суть методологии математического моделирования?
68. Какова роль информации в управлении?
69. Должна ли информационная система обязательно реализовываться с помощью компьютерной техники?
70. Обсудите базовые определения в области информационных систем управления предприятием.
71. В чем сущность контроллинга?
72. Каковы основные задачи контроллинга?
73. Каково место информационных систем управления предприятием в системе контроллинга?

Пример экзаменационных билетов:

Экзаменационный билет № 1

1. Пирамида планирования в стратегическом менеджменте.
2. Математические методы анализа экспертных оценок.

Экзаменационный билет № 2

1. Этапы математического моделирования процессов управления.
2. Функционирование управленческих структур.

4. Критерии оценивания

оценка «отлично (10)» выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины при ответе экзаменационного билета и ответе на вопросы по программе дисциплины, а также по результатам контрольных, самостоятельных работ и тестов;

оценка «отлично (9)» выставляется студенту, показавшему систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины при ответе экзаменационного билета и ответе на вопросы по программе дисциплины, а также по результатам контрольных, самостоятельных работ и тестов;

оценка «отлично (8)» выставляется студенту, показавшему систематизированные, знания учебной программы дисциплины при ответе экзаменационного билета и ответе на вопросы по программе дисциплины, а также по результатам контрольных, самостоятельных работ и тестов;

оценка «хорошо (7)» выставляется студенту по результатам контрольных, самостоятельных работ и тестов, если он твердо знает материал экзаменационного билета, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности;

оценка «хорошо (6)» выставляется студенту по результатам контрольных, самостоятельных работ и тестов, если он знает материал экзаменационного билета, по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе много неточностей;

оценка «хорошо (5)» выставляется студенту по результатам контрольных, самостоятельных работ и тестов, если он знает материал экзаменационного билета, излагает его, умеет применять полученные знания на практике, не допускает в ответе грубых ошибок;

оценка «удовлетворительно (4)» выставляется студенту по результатам контрольных, самостоятельных работ и тестов, а также, если во время ответа экзаменационного билета он показал фрагментарный, характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения;

оценка «удовлетворительно (3)» выставляется студенту по результатам контрольных, самостоятельных работ и тестов, а также, если во время ответа экзаменационного билета он показал разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушение логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации;

оценка «неудовлетворительно (2-1)» выставляется студенту по результатам контрольных, самостоятельных работ и тестов, а также, если во время ответа экзаменационного билета, он показал что не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности;

Во время проведения контрольных работ/тестов обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, калькуляторами.

При проведении устного экзамена обучающемуся предоставляется 40 минут на подготовку. Опрос обучающегося по билету на устном экзамене не должен превышать двух астрономических часов.

Преподавателю предоставляется право, помимо теоретических вопросов студентам дополнительные вопросы, уточняющие понимание содержания курса.

Во время проведения экзамена при подготовке ответов на билеты, обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, конспектами лекций и любой другой литературой.

Во время проведения экзамена при ответе обучающегося на вопросы по билету или по программе дисциплины, он не может пользоваться конспектами лекций и любой другой литературой.