

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Луганский государственный университет
имени Владимира Даля»

(ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»)

Краснодонский факультет инженерии и менеджмента (филиал)
Кафедра информационных технологий и транспорта



УТВЕРЖДАЮ:

Директор

Панайотов К.К.

«21» апреля 2023 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

По дисциплине Математические методы и модели рыночной экономики
(название дисциплины по учебному плану)

По направлению подготовки 38.04.05 Бизнес-информатика
(код, название без кавычек)

Магистерская программа Бизнес-аналитика

Краснодон 2023

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Математические методы и модели рыночной экономики» по направлению подготовки 38.04.05 – Бизнес-информатика, магистерская программа «Бизнес-аналитика» – 36 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Математические методы и модели рыночной экономики» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 38.04.05 Бизнес-информатика (утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 августа 2020 года № 990)

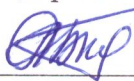
СОСТАВИТЕЛЬ (СОСТАВИТЕЛИ):

к.т.н., доц. Бихдрикер А.С.

(ученая степень, ученое звание, должность фамилия, инициалы)

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры информационных технологий и транспорта «15» марта 2023 г., протокол № 7.

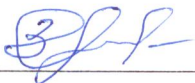
Заведующий кафедрой



Бихдрикер А.С.

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии факультета «20» марта 2023 г., протокол № 8.

Председатель учебно-методической
комиссии факультета



Замота О.Н.

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Целью изучения учебной дисциплины «Математические методы и модели рыночной экономики» является обобщение знаний, полученных в ходе спецкурсов, связанных с моделированием экономических процессов сложных социально-экономических систем, для обеспечения функциональных задач маркетинга и менеджмента, формирование практических навыков в использовании аппарата математического моделирования, употребление которого призвано повысить качество и эффективность управленческой деятельности организаций.

Основными задачами изучения дисциплины «Математические методы и модели рыночной экономики» является формирование у выпускников научно-обоснованного подхода в реализации управленческой деятельности сложными производственными, социально-экономическими системами с использованием как математического аппарата, так и современных компьютерных технологий.

Предметом изучения учебной дисциплины являются математические методы и модели организационного управления производственными, социально-экономическими системами.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Дисциплина «Математические методы и модели рыночной экономики» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Основывается на базе дисциплин предыдущего уровня образования. Является основой для прохождения практики и написания квалификационной работы.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов
ПК-2. Способен применять экономико-математические методы для моделирования социально-экономических систем	ПК-2.1. Способен применять математические методы и модели для рационального управления социально-экономическими системами	Знать: экономико-математические методы рыночной экономики. Уметь: применять на практике математические методы и модели для рационального управления социально-экономическими системами. Владеть: навыками экономико-моделирования с целью выработки оптимального управления бизнесом в условиях рыночной экономики.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)		
	Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
Общая учебная нагрузка (всего)	144 (4 зач. ед)		144 (4 зач. ед)
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) в том числе:	56		14

Лекции	28		6
Семинарские занятия	-		-
Практические занятия	42		8
Лабораторные работы	-		-
Другие формы и методы организации образовательного процесса (<i>расчетно-графические работы, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинг, компьютерные симуляции, интерактивные лекции, семинары, анализ деловых ситуаций и т.п.</i>)	-		-
Самостоятельная работа студента (всего)	74		130
Форма аттестации	экзамен		экзамен

4.2. Содержание разделов дисциплины

Тема 1. ЗАДАЧИ МАРКЕТИНГА И МЕНЕДЖМЕНТА КАК ОБЪЕКТОВ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Особенности экономико-математического моделирования в области маркетинга и менеджмента. Задачи и функции этой сферы деятельности предприятий и фирм в условиях рыночной экономики.

Тема 2. АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР МОДЕЛЕЙ И МЕТОДОВ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКЕ

Методические основы исследования маркетинга и менеджмента. Классификация методов прогнозирования, применяемых в рыночной экономике.

Тема 3. БАЛАНСОВЫЕ МЕТОДЫ В РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКЕ

Общие понятия балансового метода. Принципиальная схема межпродуктового баланса. Экономико-математическая модель межотраслевого баланса. Коэффициенты прямых и полных материальных затрат. Применение балансовых моделей в задачах маркетинга.

Тема 4. ОПТИМИЗАЦИОННЫЕ МОДЕЛИ В МАРКЕТИНГЕ И МЕНЕДЖМЕНТЕ

Коммерческая деятельность предприятия. Модели рационального распределения материальных ресурсов. Анализ устойчивости двойственных оценок.

Тема 5. МЕТОДЫ И МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ТОВАРНЫМИ ЗАПАСАМИ

Классическая задача управления запасами. Принципиальная системы регулирования товарных запасов.

Тема 6. МОДЕЛИРОВАНИЕ СПРОСА И ПОТРЕБЛЕНИЯ В РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКЕ

Целевая функция потребления и моделирования поведения потребителей. Функция покупательского спроса. Моделирование и прогнозирование покупательского спроса.

Тема 7. МОДЕЛИ СЕТЕВОГО ПЛАНИРОВАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ

Назначение и области применения сетевого планирования и управления. Сетевая модель и ее основные элементы. Упорядочивание сетевого графика. Понятие о пути. Временные параметры сетевых графиков. Сетевое планирование в условиях неопределенности. Коэффициент напряженности работы. Анализ и оптимизация сетевого графика. Оптимизация сетевого графика методом "время-стоимость".

Тема 8. ПРИНЯТИЕ ИНВЕСТИЦИОННЫХ РЕШЕНИЙ В МЕНЕДЖМЕНТЕ И МАРКЕТИНГЕ

Анализ безубыточности. Анализ чувствительности. Принятие долгосрочных инвестиционных решений.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1	Задачи маркетинга и менеджмента как объектов математического моделирования	2		0,5
2	Аналитический обзор моделей и методов прогнозирования, применяемых в рыночной экономике	2		0,5
3	Балансовые методы в рыночной экономике	2		0,5
4	Оптимизационные модели в маркетинге и менеджменте	4		1
5	Методы и модели управления товарными запасами	4		1
6	Моделирование спроса и потребления в рыночной экономике	4		1
7	Модели сетевого планирования и управления	4		1
8	Принятие инвестиционных решений в менеджменте и маркетинге	2		0,5
Итого:		28		6

4.4. Практические занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1	Модели межотраслевого баланса в решении задач менеджмента и маркетинга	3		0,5
2	Прогнозирование с использованием нейронных сетей, искусственного интеллекта и генетических алгоритмов	3		0,5
3	Практическая реализация многофакторных моделей прогнозирования	3		0,5
4	Нейросетевое прогнозирование. Запуск нейронной сети	3		0,5
5	Создание сети типа Многослойный персептрон	3		0,5
6	Построение нейронной сети без мастера	3		0,5
7	Обучение сети	3		0,5
8	Генетические алгоритмы отбора входных данных	3		0,5
9	Сравнительная оценка классических и нейросетевых методов прогнозирования	3		0,5
10	Оптимизационные модели в менеджменте и маркетинге	3		0,5
11	Методы и модели управления товарными запасами	3		0,5
12	Моделирование спроса и потребления	3		0,5
13	Модели сетевого планирования и управления	3		1
14	Принятие решений в менеджменте и маркетинге	3		1
Итого:		42		8

4.5. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов		
			Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1	Задачи маркетинга и менеджмента как объектов математического моделирования	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	4		11
2	Аналитический обзор моделей и методов прогнозирования, применяемых в рыночной экономике	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	4		11
3	Балансовые методы в рыночной экономике	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	5		12
4	Оптимизационные модели в маркетинге и менеджменте	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	5		12
5	Методы и модели управления товарными запасами	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	5		12
6	Моделирование спроса и потребления в рыночной экономике	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	5		12
7	Модели сетевого планирования и управления	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	5		12
8	Принятие инвестиционных решений в менеджменте и маркетинге	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	5		12
9	Итоговая аттестация	Подготовка к экзамену	36		36
Итого:			74		130

5. Образовательные технологии

Исследовательские методы обучения - организация обучения на основе поисковой, познавательной деятельности студентов путем постановки преподавателем познавательных и практических задач, требующих самостоятельного творческого решения. Сущность исследовательского метода обучения обусловлена его функциями. Метод организует творческий поиск и применение знаний, является условием формирования интереса, потребности в творческой деятельности, в самообразовании. Основная идея исследовательского метода обучения заключается в использовании научного подхода к решению той или иной учебной задачи. Работа студентов в этом случае строится по логике проведения классического научного исследования с

использованием всех научно-исследовательских методов и приемов, характерных для деятельности ученых.

6. Формы контроля освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем (ями), ведущими практические занятия по дисциплине в следующих формах:

собеседование (устный или письменный опрос);

тесты;

контрольная работа;

творческое задание.

Фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы контроля, позволяющие оценить результаты текущей и промежуточной аттестации обучающихся по данной дисциплине, помещаются в приложении к рабочей программе в соответствии с «Положением о фонде оценочных средств».

Промежуточная аттестация по результатам освоения дисциплины проходит в форме устного экзамена (включает в себя ответы на тестовые задания). Студенты, выполнившие 75% текущих и контрольных мероприятий на «отлично», а остальные 25 % на «хорошо», имеют право на получение итоговой оценки.

В экзаменационную ведомость и зачетную книжку выставляются оценки по шкале, приведенной в таблице.

Шкала оценивания (экзамен)	Характеристика знания предмета и ответов
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объёме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Велигура А.В., Рязанцева Н.А., Воронова А.Г., Попова Н.Н., Мусаева Э.К. Математические методы и модели рыночной экономики: Учебное пособие. – Луганск: изд-во ЛНУ им. В. Даля, 2016. – 213 с.

2. Петров А.Е., Математические модели принятия решений: учеб.-метод. пособие / А.Е. Петров - М.: МИСиС, 2018. - 80 с. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785906953148.html>.

3. Математические методы и модели в экономике [Электронный ресурс] / Кундышева Е. С. - М.: Дашков и К, 2017. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394024887.html>.

б) дополнительная литература:

1. Слонимская М.А. Сетевые формы организации экономики. - Минск: Белорусская наука. – 2018. – 279 с. URL: <http://www.bibliorossica.com/book.htm>.

2. Рязанцева Н.А., Воронова А.Г. Прогнозирование на основе временных рядов: Учебное пособие. – Луганск: ЛНУ им. В. Даля, 2017. – 220 с.

3. Велигура А.В., Рязанцева Н.А., Воронова А.Г., Попова Н.Н., Борзенко-Мирошниченко А.Ю., Садовников А.А., Гиркин Е.И., Мусаева Э.К. Современные проблемы управления социо-эколого-экономическими системами: Монография. – Луганск: изд-во ЛНУ им. В. Даля, 2017. – 279 с.

4. Минашкин В.Г. Бизнес-статистика и прогнозирование: учебное пособие / В.Г. Минашкин, Н.А. Садовникова, Р.А. Шмайлова. – М.: Изд. Центр ЕАОИ, 2010. – 256 с. // ЭБС "БиблиоРоссика": http://www.bibliorossica.com/book.html?search_queryБизнес-статистика+и+прогнозирование&currBookId=6121&ln=ru.

5. Дубина И.Н., Математико-статистические методы в эмпирических социально-экономических исследованиях: учеб. пособие / И.Н. Дубина. - М.: Финансы и статистика, 2014. - 416 с. - ISBN 978-5-279-03107-8 // ЭБС "Консультант студента": <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785279031078.html>.

6. Музыка Е.И., Экономическое прогнозирование [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Музыка Е.И. - Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2015. - 240 с. - ISBN 978-5-7782-2701-9 // ЭБС "Консультант студента": <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778227019.html>.

7. Рунова Л.П., Методы бизнес-прогнозирования [Электронный ресурс]: учебное пособие / Рунова Л. П. - Ростов н/Д: Изд-во ЮФУ, 2018. - 109 с. - ISBN 978-5-9275-2553-9 // ЭБС "Консультант студента": <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927525539.html>.

в) методические рекомендации

1. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Математические методы и модели рыночной экономики» для студентов направления подготовки 38.04.05 – Бизнес-информатика [Электронный ресурс] / сост. Н.А. Рязанцева. – Луганск: ЛНУ им. В. Даля, 2019. – 71 с.

2. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине «Математические методы и модели рыночной экономики» для студентов направления подготовки 38.04.05 – Бизнес-информатика [Электронный ресурс] / сост. Н.А. Рязанцева. – Луганск: ЛНУ им. В. Даля, 2019. – 33 с.

г) Интернет-ресурсы:

1. Министерство образования и науки Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф/>
2. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

3. Министерство образования и науки Луганской Народной Республики – <https://minobr.su>

4. Министерство промышленности и торговли Луганской Народной Республики – <https://www.minpromlnr.su/main.php/>

5. Министерство экономического развития Луганской Народной Республики – <https://merlnr.su/>
 6. Министерство финансов Луганской Народной Республики – <https://minfinlnr.su/>
 7. Народный совет Луганской Народной Республики – <https://nslnr.su>
 8. Государственный комитет статистики Луганской Народной Республики – <https://www.gkslnr.su/>
 9. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru/>
 10. Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>
 11. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>
 12. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>
- Электронные библиотечные системы и ресурсы
1. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/>
 2. Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru/>
- Информационный ресурс библиотеки образовательной организации
- Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Математические методы и модели рыночной экономики» предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	OpenOffice 4.3.7	https://www.openoffice.org/
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/
Браузер	Firefox Mozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Редактор PDF	Adobe Acrobat Reader	https://get.adobe.com/ru/reader/
Аудиоплеер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/
Программа для вычисления математических выражений и построения графиков функций	Smath Studio Desktop	https://en.smath.com/view/SMathStudio/summary
Система для математических вычислений	GNU Octave	https://www.gnu.org/software/octave/

8. Оценочные средства по дисциплине

Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине "Математические методы и модели рыночной экономики"

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины (модуля) или практики

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Контролируемые темы учебной дисциплины, практики	Этапы формирования (семестр изучения)
1.	ПК-2.	Способен применять экономико-математические методы для моделирования социально-экономических систем	ПК 2.1. Способен применять математические методы и модели для рационального управления социально-экономическими системами	Тема 1. Задачи маркетинга и менеджмента как объектов математического моделирования Тема 2. Аналитический обзор моделей и методов прогнозирования, применяемых в рыночной экономике Тема 3. Балансовые методы в рыночной экономике Тема 4. Оптимизационные модели в маркетинге и менеджменте Тема 5. Методы и модели управления товарными запасами Тема 6. Моделирование спроса и потребления в рыночной экономике Тема 7. Модели сетевого планирования и управления Тема 8. Принятие инвестиционных решений в менеджменте и маркетинге	3

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1.	ПК-2.	ПК-2.1	Знать: экономико-математические методы рыночной экономики. Уметь: применять на практике математические методы и модели для рационального управления социально-экономическими системами. Владеет навыками экономико-моделирования с целью выработки оптимального управления бизнесом в условиях рыночной экономики	Тема 1 Тема 2 Тема 3 Тема 4 Тема 5 Тема 6 Тема 7 Тема 8	Собеседование (устный или письменный опрос), тесты, контрольная работа, творческое задание

ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Перечень вопросов (для проведения собеседования (устный или письменный опрос))

1. В чем суть балансового метода исследования социально-экономических систем?
2. Поясните принципиальную схему межотраслевого баланса.
3. Какие структурные элементы входят в экономико-математическую модель межотраслевого баланса?
4. Дайте определение коэффициентов прямых и полных материальных затрат и укажите способы их вычисления.
5. Укажите связь между коэффициентами прямых, косвенных и полных материальных затрат.
6. Поясните понятие «продуктивность матрицы коэффициентов прямых материальных затрат».
7. Приведите примеры использования балансовых моделей в задачах маркетинга.
8. Укажите методы расчета отраслевых индексов динамики цен на основе модели межотраслевого баланса
9. Поясните основные понятия оптимизационных моделей в экономике и математического аппарата их решения.
10. Сформулируйте основные выводы теории двойственности линейного программирования и приведите примеры их использования в задачах маркетинга.
11. Опишите статическую модель прикрепления потребителей к поставщикам (транспортная задача).

12. Дайте характеристику моделей оптимизации загрузки производственных мощностей, оптимального составления смесей, оптимального раскроя промышленных материалов, рационального распределения материальных ресурсов.

13. Приведите примеры использования методов нелинейного и динамического программирования в задачах маркетинга.

14. Поясните суть анализа устойчивости двойственных оценок

15. В чем суть постановки классической задачи управления запасами?

16. Как определяется размер оптимальной партии поставки в однопродуктовой статической модели в классической постановке (формула Уилсона)?

17. В чем состоит задача управления запасами в однопродуктовой статической детерминированной модели без дефицита?

18. Из каких составляющих состоит функция суммарных затрат в однопродуктовой статической детерминированной модели с дефицитом?

19. Дайте описание многопродуктовой статической модели управления запасами с ограничениями.

20. В чем состоит задача управления запасами в стохастической модели?

21. Назовите основные понятия целевой функции потребления и кривой безразличия.

22. Что такое бюджетная линия? Как она связана с кривой безразличия?

23. В чем суть процесса построения функций спроса от дохода и от цены?

24. Укажите наиболее характерные типы кривых Энгеля для различных групп товаров.

25. Поясните характерные свойства функций спроса Торнквиста для товаров первой и второй необходимости, предметов роскоши.

26. Каков экономический смысл коэффициентов эластичности спроса от дохода, спроса от цен, перекрестных коэффициентов эластичности?

27. Назовите особенности построения структурных и конструктивных моделей спроса.

28. Опишите построение аналитических моделей спроса и потребления на основе корреляционно-регрессионного анализа.

29. Для чего нужна система сетевого планирования и управления, что она позволяет?

30. Что представляет собой сетевая модель?

31. Назовите главные элементы сетевой модели.

32. В чем заключается упорядочение сетевого графика?

33. Какой путь называют критическим?

34. Назовите параметры событий.

35. Назовите параметры пути.

36. Что вы понимаете под полным резервом времени?

37. Имеют ли резервы времени работы, лежащие на критическом пути?

38. С чего начинается анализ сетевого графика?

39. Что представляют собой частная и комплексная оптимизация?

40. В чем заключается сущность метода анализа безубыточности?

41. Что вы понимаете под точкой безубыточности?

42. Какие допущения предполагает анализ безубыточности?

43. Для чего проводится анализа чувствительности?

44. Объясните понятие «сложный процент»?

45. Как вы понимаете термин «будущая стоимость»?

46. Что показывает внутренняя норма рентабельности?

47. Как вы понимаете термин «ожидаемая денежная стоимость выплат», как она рассчитывается?

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «собеседование (устный или письменный опрос)»

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	собеседование (устный или письменный опрос) прошел на высоком уровне (студент в полном объеме осветил рассматриваемый вопрос, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.)
4	собеседование (устный или письменный опрос) прошел на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемый вопрос, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.)
3	собеседование (устный или письменный опрос) на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.)
2	собеседование (устный или письменный опрос) прошел на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)

Тесты

Количество вариантов тестовых заданий для обучающихся – 10 (один вариант предусматривает 12 вопросов).

Время выполнения теста – 20 мин.

Условия выполнения заданий: кабинет, тестовая программа либо раздаточный материал (текст задания), ручка.

При проведении тестирования, студенту запрещается пользоваться дополнительной литературой. Может быть один или несколько ответов.

Тест (Вариант 1)

1. Какие из перечисленных ниже задач стоят перед маркетингом и менеджментом как рыночной концепцией:

- а) тщательно и всесторонне изучать рынок, спрос, вкусы и желания потребителей;
- б) выпускать товары и оказывать услуги, соответствующие спросу;
- в) привлекать извне капитал в производство;
- г) воздействовать на рынок, общественный спрос в интересах фирмы;
- д) все верно.

2. Взаимозаменяемые товары - это...

- а) такие пары товаров, для которых рост цены одного приводит к падению спроса на другой.
- б) товары первой необходимости.
- в) пары товаров, для которых рост цены одного приводит к росту спроса на другой.
- г) товары, для которых существует обратное соотношение изменения цены одного из них к изменению объема спроса на другой

3. Под балансовой моделью следует понимать:

- а) уравнение экономического баланса;
- б) систему уравнений, которые описывают экономическую систему;

в) систему уравнений, которые удовлетворяют требованиям несоответствия наличия ресурса и его использования;

г) систему уравнений, которые удовлетворяют требованиям соответствия наличия ресурса и его использования.

4. Валовая продукция той или иной производящей отрасли равна:

- а) сумме затрат потребляющей отрасли;
- б) сумме чистой продукции данной отрасли;
- в) сумме материальных затрат потребляющих ее продукцию отраслей и конечной продукции данной отрасли;
- г) общим затратам производящей и потребляющей отраслей.

5. Дано: $x_{12}=30$, $Y_1=15$, $X_2=100$, $Z_2=10$. Чему равняется соответствующий коэффициент прямых материальных затрат?

- а) 0,03; б) 0,15; в) 300; г) 0,3.

6. Верно ли, что экономико-математические задачи, цель которых состоит в нахождении оптимального с точки зрения некоторого критерия варианта использования наличных ресурсов – это оптимизационные задачи

- а) да; б) нет.

7. Если одна из задач двойственной пары имеет решение, имеет ли его другая

- а) да; б) нет.

8. По условию оптимальный объем партии равен 3500, определите на сколько процентов увеличатся затраты на создание и хранение запаса по сравнению с минимальными затратами при объеме заказываемых партий 6500 деталей.

- а) 15%; б) 36,7 %; в) 25.4%; г) 3,6%.

9. По условию затраты на одну партию составляют $c_1=15000$ у.е., затраты хранения единицы запаса в сутки $c_2=0,25$ у.е. Общий промежуток времени $\theta=1$ год, а общий объем запаса за этот период $N=24000$ деталей. Чему равен оптимальный объем партии.

- а) 4335 дет.; б) 2809 дет.; в) 7000 дет.;
- г) 652 дет.; д) все неверно.

10. Затраты на оформление заказа являются параметром системы управления запасами, не зависящим от размера заказа.

- а) да; б) нет.

11. На автомобильном предприятии придерживаются (s, S) стратегии управления запасами. Нижний уровень запаса установлен 50 автомобилей, верхний – 300 автомобилей. На какое количество автомобилей нужно оформить заказ, если в момент принятия решения о заказе на складе 40 автомобилей (временем доставки заказанных автомобилей можно пренебречь).

- а) 260; б) 90; в) 10; г) 0

12. Функция спроса на товар «х» представлена в виде: $Y=12-0,3P_x+0,8P_y$. Определить коэффициент перекрестной эластичности спроса на товар «х», если цена товара «х» - 12 руб., цена товара «у» - 5 руб.

- а) -0,125; 0,8 б) -0,3; 0,8 в) -0,06; 0,006 г) -0,5; 0,25

Тест (Вариант 2)

1. В каком из вариантов указана одна из функций маркетинга:

- а) сбытовая;
- б) обращения;
- в) накопления;
- г) регулирования;
- д) все неверно.

2. Найдите условно чистую прибыль для первой отрасли, если известна сумма материальных затрат (45), известна валовая продукция (100) и конечная продукция (60).

- а) 40;
- б) 55;
- в) 15;
- г) 105.

3. Верно ли утверждение, что величины коэффициентами прямых материальных затрат не зависят от объема производства в отрасли

- а) да;
- б) нет.

4. Для того чтобы матрица коэффициентов прямых материальных затрат A была продуктивной, необходимо и достаточно чтобы выполнялось одно из перечисленных ниже условий:

- а) матрица $(E - A)$ неотрицательно обратима, т.е. существует обратная матрица $(E - A)^{-1} \geq 0$;
- б) матрица $(E - A)$ отрицательно обратима, т.е. существует обратная матрица $(E - A)^{-1} < 0$;
- в) матрица $(E - A)$ вырождена.

1. В целевой функции товарооборота $F(X) = c_1x_1 + c_2x_2 + c_jx_j + \dots + c_nx_n \rightarrow \max$, c_j – это

- а) необходимый объем продаж товаров;
- б) ресурсы;
- в) доход на единицу товара;
- г) группы товаров;
- д) все неверно.

6. По условию затраты на одну партию составляют $c_1 = 20000$ у.е., затраты хранения единицы запаса в сутки $c_2 = 0,50$ у.е. Общий промежуток времени $\theta = 1$ год, а общий объем запаса за этот период $N = 50000$ деталей. Чему равен оптимальный объем партии.

- а) 3311 дет.;
- б) 2809 дет.;
- в) 7000 дет.;
- г) 652 дет.;
- д) все неверно.

7. Полные издержки склада составляют:

- а) потери за недопоставленный товар;
- б) издержки за хранение избытка товара;
- в) потери за недопоставленный товар и издержки за хранение избытка товара;
- г) все неверно.

8. По условию оптимальный объем партии равен 2300, определите, на сколько процентов увеличатся затраты на создание и хранение запаса по сравнению с минимальными затратами при объеме заказываемых партий 4500 деталей.

- а) 15%;
- б) 36,7 %;
- в) 45,75%;
- г) 3,6%.

9. В одной и той же модели могут наблюдаться потери от хранения и дефицита.

- а) да;
- б) нет.

10. В системах с периодическим контролем запас обычно пополняется через равные промежутки времени.

- а) да;
- б) нет.

11. На автомобильном предприятии придерживаются (s, S) стратегии управления запасами. Нижний уровень запаса установлен 50 автомобилей, верхний – 300 автомобилей. На какое количество автомобилей нужно оформить заказ, если в момент принятия решения о заказе на складе 70 автомобилей (временем доставки заказанных автомобилей можно пренебречь).

- а) 20; б) 230; в) 30; г) 0

12. Регулирующим параметром в системе с фиксированной периодичностью заказа регулирующими параметрами являются:

- а) максимальный уровень запасов и длительность периода между заказами;
б) максимальный уровень запаса и точка заказа;
в) длительность периода между заказами и минимальный уровень запаса;
г) затраты на управления запасами.

Тест (Вариант 3)

1. Изучение рынка, потребителей, фирменной структуры рынка, структуры товара, внутренней среды (предприятия, фирмы) – это:

- а) аналитическая функция маркетинга;
б) сбытовая функция маркетинга;
в) производственная функция маркетинга;
г) функция управления и контроля.

2. Какие методы применяются при решении задач о выборе очередности обслуживания заказчиков, при составлении графиков поставок товаров и в других аналогичных случаях?

- а) методы экспертных оценок;
б) теория вероятностей;
в) теория массового обслуживания;
г) теория связи;
д) математическое программирование.

3. Можно ли отнести к балансовым моделям матричные техпромфинпланы предприятий и фирм?

- а) нет; б) да.

4. Коэффициент прямых материальных затрат показывает какое количество продукции i -й отрасли необходимо для производства единицы продукции j -й отрасли

- а) учитывая все затраты;
б) не учитывая прямые затраты;
в) учитывая только прямые затраты;
г) учитывая только косвенные затраты;
д) все неверно.

5. Может ли задача о размещении складов сводиться к транспортной задаче

- а) да; б) нет.

6. Чему равна сумма всех элементов первого квадранта в матрице межотраслевого баланса:

- а) валовому доходу;
б) стоимости конечного продукта;
в) чистому доходу;
г) материальным затратам производящих отраслей.

7. По условию затраты на одну партию составляют $c_1=280000$ у.е., затраты хранения единицы запаса в сутки $c_2=0,70$ у.е. Общий промежуток времени $\theta=1$ год, а общий объем запаса за этот период $N=50000$ деталей, оптимальный объем партии равен 10468 дет. Найти интервал между поставками.

а) 33 дня. б) 25 дней. в) 76 дней. г) 200 дней. д) все неверно.

8. Какой из принципиальных систем регулирования товарных запасов является модель экономически выгодных размеров заказываемых партий

- а) система с двумя фиксированными уровнями запасов без постоянной периодичности заказа;
- б) система с фиксированной периодичностью заказа;
- в) система с двумя фиксированными уровнями запасов и фиксированной периодичностью заказа;
- г) система с фиксированным размером заказа.

9. В системе управления запасами с непрерывным контролем точка возобновления заказа обычно соответствует моменту снижения уровня запаса относительно максимального значения.

а) да; б) нет.

10. Увеличение затрат на оформление заказа приводит к уменьшению оптимального размера заказа.

а) да; б) нет.

11. На предприятии придерживаются (s, S) стратегии управления запасами. Нижний уровень запаса установлен 100 деталей, верхний – 300. На какое количество деталей нужно оформить заказ, если в момент принятия решения о заказе на складе 70 деталей (временем доставки заказанных деталей можно пренебречь).

а) 30; б) 230; в) 30; г) 0

12. Регулирующим параметром в системе с двумя фиксированными уровнями запасов и фиксированной периодичностью заказа регулирующими параметрами являются:

- а) максимальный уровень запасов и длительность периода между заказами;
- б) максимальный уровень запаса и точка заказа;
- в) длительность периода между заказами и минимальный уровень запаса;
- г) затраты на управления запасами;
- д) максимальный уровень запаса, нижний уровень запаса, длительность периода между заказами.

Тест (Вариант 4)

1. Организация производства новых товаров, материально-технического снабжения, управление качеством и конкурентоспособностью товарной продукции – это следующая функция маркетинга:

- а) аналитическая;
- б) сбытовая;
- в) производственная;
- г) управление и контроль.

2. Математическое программирование применяется в случаях:

- а) разработка наиболее выгодного ассортимента при ограниченных ресурсах;
- б) при определении значения вероятностей наступления определенных событий;
- в) при совершенствовании связи предприятий и фирм с рынком;

г) при расчете оптимальной величины товарных запасов.

3. Ограниченность балансовых моделей и балансового метода в целом определяется тем, что:

- а) применение балансовых моделей не позволяет сделать выбор оптимального варианта развития экономической системы;
- б) балансовые модели содержат механизмы сравнения отдельных вариантов экономических решений, которые противоречат друг другу;
- в) невозможность сопоставления фактического потребления ресурсов с потребностью в них;
- г) верного варианта нет.

4. Матрица В в системе уравнений баланса $X=BY$ называется

- а) матрицей полных затрат;
- б) матрицей прямых затрат;
- в) матрицей косвенных затрат;
- г) все неверно.

5. Дана трёхотраслевая модель. Материальные затраты по отраслям и валовой продукт первой отрасли составили: $x_{11}=15$, $x_{12}=10$, $x_{13}=35$, $X_1=150$. Чему равняется конечный продукт первой отрасли?

- а) 90;
- б) 210;
- в) 110;
- г) 100

6. Ежедневный спрос на некоторый товар составляет около 100 единиц. Затраты на размещение каждого запаса постоянны и равны 100 долларов. Ежедневные затраты на хранение единицы запаса составляют 0,02 доллара. Нужно определить экономичный размер партии и точку заказа при сроке выполнения заказа, равном 12 дням

- а) 1200 ед, 10 дней;
- б) 1000 ед, 18 дней;
- в) 1000 ед, 10 дней;
- г) 1000 ед, 36 дней.

7. Если в классической постановке запас товара на складе равен нулю, то полные издержки склада равны

- а) величине издержек хранения неиспользованного товара;
- б) величине потерь за недопоставленный товар;
- в) нулю;
- г) все неверно.

8. Является ли модель экономически выгодных размеров заказываемых партий саморегулирующейся системой

- а) да;
- б) нет.

9. Оптимальный размер заказа уменьшается с увеличением потерь от дефицита.

- а) да;
- б) нет.

10. При росте затрат на хранение оптимальный размер заказа также возрастает.

- а) да;
- б) нет.

11. Число невыполненных заказов не зависит от срока реализации заказа.

- а) да;
- б) нет.

12. Функция спроса на товар «х» представлена в виде: $Y = 10 - P_x + 0,5P_y$. Определить коэффициент перекрестной эластичности спроса на товар «х», если цена товара «х» - 6 руб., цена товара «у» - 8 руб.

- а) -1; 0,5
- б) -1; 0,375
- в) -0,166; 0,0625
- г) -0,5; 0,25

Тест (Вариант 5)

1. Организация сервиса и движения товаров, проведение товарной и ценовой политики – это:

- а) сбытовая функция маркетинга;
- б) аналитическая функция маркетинга;
- в) функция управления и контроля;
- г) производственная функция маркетинга.

2. Основу информационного обеспечения балансовых моделей в экономике составляет:

- а) отчетные документы предприятия;
- б) матрица коэффициентов затрат ресурсов по конкретным направлениям их использования;
- в) баланс конкурирующей фирмы;
- г) результаты предварительных экономических расчетов.

3. Верно ли что коэффициенты полных материальных затрат включают как прямые, так и косвенные затраты

- а) да;
- б) нет.

4. Ежедневный спрос на некоторый товар составляет около 100 единиц. Затраты на размещение каждого запаса постоянны и равны 100 долларов. Ежедневные затраты на хранение единицы запаса составляют 0,02 доллара. Нужно определить экономичный размер партии и точку заказа при сроке выполнения заказа, равном 15 дням

- а) 1000 ед, 13 дней;
- б) 2300 ед, 10 дней;
- в) 1000 ед, 10 дней;
- г) 1000 ед, 36 дней.

5. Формулировка задачи оптимального раскроя материалов зависит от:

- а) варианта раскроя;
- б) формы раскраиваемого материала;
- в) ограничения на количество отходов;
- г) количества раскраиваемых единиц материала;
- д) все неверно.

6. Теневая стоимость ресурсов отражает:

- а) ценность данного вида ресурса для заданной экономической задачи;
- б) степень влияния на значение целевой функции;
- в) стоимость ресурса;
- г) оптимальный запас ресурса.

7. Какие из показателей работы склада является постоянными величиной в модели экономически выгодных размеров заказываемых партий

- а) скорость расходования запасов;
- б) объем партии пополнения;

- в) время разгрузки прибывшей партии пополнения запасов;
- г) время от принятия решения о пополнении до прихода заказанной партии.

8. В системе управления запасами в какой-либо момент времени возможно наличие более одного невыполненного заказа.

- а) да;
- б) нет.

9. Функция спроса на товар «х» представлена в виде: $Y = 10 - P_x + 0,5P_y$. Определить коэффициент перекрестной эластичности спроса на товар «х», если цена товара «х» - 12 руб., цена товара «у» - 8 руб.

- а) -4; 3
- б) -1; 0,5
- в) -2; -0,5
- г) -0,5; 0,25

10. На предприятии придерживаются (s,S) стратегии управления запасами. Нижний уровень запаса установлен 50 деталей, верхний – 300. На какое количество деталей нужно оформить заказ, если в момент принятия решения о заказе на складе 150 деталей (временем доставки заказанных деталей можно пренебречь).

- а) 100;
- б) 15 ;
- в) 200; г) 0

11. Регулирующим параметром в системе с фиксированным размером заказа регулирующими параметрами являются:

- а) максимальный уровень запасов и длительность периода между заказами;
- б) максимальный уровень запаса и точка заказа;
- в) длительность периода между заказами и минимальный уровень запаса;
- г) затраты на управления запасами;
- д) точка заказа, размер заказа

Тест (Вариант 6)

1. Функция управления и контроля на предприятии предполагает:

- а) организацию производства новых товаров, материально-технического снабжения, управление качеством и конкурентоспособностью товарной продукции;
- б) организацию сервиса и движения товаров, проведение товарной и ценовой политики;
- в) изучение рынка, потребителей, фирменной структуры рынка, структуры товара, внутренней среды;
- г) планирование, информационное обеспечение маркетинга, коммуникационное обеспечение управления маркетингом, ситуационный анализ.

2. Что показывают коэффициенты матрицы полных материальных затрат?

- а) сумму диагональных коэффициентов матрицы прямых материальных затрат А;
- б) стоимость конечного продукта;
- в) сколько всего нужно произвести продукции i-й отрасли, чтобы получить единицу конечной продукции j-й отрасли;
- г) сколько всего нужно произвести продукции j-й отрасли, чтобы получить единицу конечной продукции i-й отрасли.

3. Величины межпродуктового баланса приведены в

- а) стоимостных измерителях;
- б) натуральных измерителях;
- в) все неверно.

4. Цель процедуры оптимизации портфеля ценных бумаг заключается в:

- а) минимизации риска по портфелю;
- б) максимизации дохода по портфелю;
- в) увеличении средневзвешенной доходности всех составляющих портфеля;

- г) максимизации дохода по портфелю при ограничении максимального размера риска портфеля;
 д) все неверно.

5. Анализ устойчивости двойственных оценок относительно изменений правых частей системы ограничений позволяет определить:

- а) степень влияния ограничений на значение целевой функции;
 б) предельные значения (нижняя и верхняя границы) изменения каждого из ресурсов;
 в) наиболее целесообразный вариант изменений свободных членов системы ограничений;
 г) дефицитность ресурсов, сырья, продукции;
 д) все неверно.

6. Какую из принципиальных систем регулирования товарных запасов называют «двухбункерной»:

- а) систему с фиксированным размером заказа;
 б) системе с двумя фиксированными уровнями запасов и с фиксированной периодичностью заказа;
 в) систему с двумя фиксированными уровнями запасов без постоянной периодичности заказа;
 г) систему с фиксированной периодичностью заказа;
 д) все неверно.

7. Пополнение запаса происходит мгновенно и дефицит не допускается. Найдите экономичный размер заказа, соответствующие суммарные затраты и интервал времени между двумя заказами при следующих условиях: $c_1=100$ дол., $c_2=0,05$ дол., $\beta=30$ ед./день. Также определите точку возобновления заказа, предполагая, что срок выполнения заказа равен 14 дням .

- а) 346; 90 б) 346; 30 в) 346; 70 г) 90; 346

8. Дано: $x_{12}=35$, $Y_1=15$, $X_2=100$, $Z_2=10$. Чему равняется соответствующий коэффициент прямых материальных затрат?

- а) 0,035; б) 0,15; в) 300; г) 0,35.

9. Найдите условно чистую прибыль для первой отрасли, если известна сумма материальных затрат (145), известна валовая продукция (200) и конечная продукция (60).

- а) 140; б) 55; в) 15; г) 85

10. Регулирующим параметром в системе с фиксированным размером заказа не являются:

- а) максимальный уровень запасов
 б) длительность периода между заказами;
 в) затраты на управления запасами;
 г) точка заказа,
 д) размер партии заказа

11. Функция спроса на товар «х» представлена в виде: $Y = 10 - P_x + 0,5P_y$. Определить коэффициент перекрестной эластичности спроса на товар «х», если цена товара «х» - 12 руб., цена товара «у» - 8 руб.

- а) -4; б) -1; в) -2; г) -0,5; д) 0,25

12. Изменение объема спроса на отдельный товар произойдет...

- а) под воздействием потребительских вкусов.
 б) при улучшении качества товара.
 в) при изменении цены данного товара.
 г) при изменении цен на взаимодополняющие товары

Тест (Вариант 7)

1. Методические основы исследования маркетинга и менеджмента включают в себя:

- а) общенаучные методы;
- б) аналитико-прогностические методы;
- в) методы, заимствованные из социологии, психологии, экологии и др. наук;
- г) все перечисленные варианты верны.

2. В каких ситуациях могут в значительной мере помочь методы теории игр?

- а) выпуск нового товара;
- б) принятие решений в условиях неопределенности и риска;
- в) организация пробных продаж;
- г) подготовка и проведение сбытовых и рекламных кампаний;
- д) разработка стратегии выхода на новые рынки.

3. Балансовые модели строятся в виде:

- а) блок-схем;
- б) числовых матриц;
- в) простых таблиц;
- г) диаграмм и графиков.

4. Могут ли быть коэффициенты прямых материальных затрат отрицательными

- а) да;
- б) нет.

5. Верно ли что, коэффициент полных материальных затрат не включает в себя косвенные затраты всех промежуточные продукты на всех предшествующих стадиях производства

- а) да;
- б) нет.

6. Зависит ли риск портфеля от величины вложенных в него средств

- а) да;
- б) нет.

7. Существует ли в задаче о коммивояжере возможность разрывов пути

- а) да;
- б) нет.

8. Понятие «точка заказа» - это

- а) уровень запаса, при котором останавливается работа склада;
- б) фиксированный уровень запаса, при снижении до которого организуется доставка очередной партии товара;
- в) размер пополнения запаса до уровня, не превышающего максимальный;
- г) размеры заказа на пополнение запасов.

9. Размер партии в динамической модели управления запасами оптимален тогда и только тогда, когда:

- а) средний уровень запаса равен затратам склада;
- б) затраты на пополнение и хранение запасов равны средним издержкам хранения запасов в единицу времени;
- в) издержки хранения за время цикла равны накладным расходам;
- г) все неверно.

10. Функция спроса на товар «х» представлена в виде: $Y = 10 - P_x + 0,5P_y$. Определить коэффициент перекрестной эластичности спроса на товар «х», если цена товара «х» - 12 руб., цена товара «у» - 8 руб.

- а) -4; 3 б) -1; 0,5 в) -2; -0,5 г) -0,5; 0,25

11. На предприятии придерживаются (s,S) стратегии управления запасами. Нижний уровень запаса установлен 100 деталей, верхний – 350. На какое количество деталей нужно оформить заказ, если в момент принятия решения о заказе на складе 70 деталей (временем доставки заказанных деталей можно пренебречь).

- а) 30; б) 22; в) 280; г) 0.

12. Найдите материальные затраты первой отрасли, если известны условно чистая прибыль (65), валовая продукция (300) и конечная продукция (60) этой отрасли.

- а) 135; б) 95; в) 225; г) 240

Тест (Вариант 8)

1. Метод системного анализа относится к:

- а) аналитико-прогностическим методам;
б) общенаучным методам;
в) оптимизационным методам;
г) верных вариантов нет.

2. В балансовых моделях конечный продукт обозначается:

- а) Y_j ; б) X_{ij} ; в) S_{ij} ; г) Z_i .

3. Диагональные элементы матрицы прямых материальных затрат A :

- а) $a_{ij} < 0$; б) $a_{ij} > 1$; в) $a_{ij} < 1$; г) $a_{ij} \leq 0$.

4. В моделях межпродуктовых балансов в состав объема конечной продукции входит количество продукции, направляемой на

- а) прирост конечного потребления;
б) прирост производственного и конечного потребления;
в) прирост спроса на продукцию;
г) прирост запасов и резервов.

5. Модель транспортной задачи называется закрытой, если она удовлетворяет условию

- а) запас груза равен заявкам на поставку груза;
б) превышение запаса над заявками;
в) превышение заявок над запасами;
г) все верно.

6. Доходность портфеля ценных бумаг характеризуется

- а) минимальным риском всех его составляющих;
б) средневзвешенной доходностью всех его составляющих;
в) максимальной доходностью всех его составляющих;
г) максимальной доходностью и минимальным риском всех его составляющих;
д) все неверно.

7. Цель задачи о коммивояжере состоит в:

- а) минимизации длины маршрута;
б) обеспечении однократного въезда и выезда из города;

- в) исключении возможности существования подмаршрутов;
- г) все неверно.

8. Какие из приведенных ниже параметров не являются регулируемыми в принципиальных системах регулирования товарных запасов

- а) время на разгрузку товара;
- б) максимальный уровень запаса;
- в) длительность периода между заказами;
- г) нижний уровень запаса.

9. Изменение объема спроса на отдельный товар произойдет...

- а) под воздействием потребительских вкусов.
- б) при улучшении качества товара.
- в) при изменении цены данного товара.
- г) при изменении цен на взаимодополняющие товары

10. Регулирующим параметром в системе с двумя фиксированными уровнями запасов и фиксированной периодичностью заказа регулирующими параметрами являются:

- а) максимальный уровень запасов и длительность периода между заказами;
- б) максимальный уровень запаса и точка заказа;
- в) длительность периода между заказами и минимальный уровень запаса;
- г) затраты на управления запасами;
- д) максимальный уровень запаса, нижний уровень запаса, длительность периода между заказами

11. Какое из перечисленных суждений относится к характеристике коэффициента перекрестной эластичности спроса?

- а) Относительное изменение объема спроса на данный товар к относительному изменению его цены.
- б) Величина процентного изменения объема предложения товара при изменении его цены.
- в) Величина процентного изменения объема спроса на данный товар при изменении цены другого товара.
- г) Относительное изменение объема спроса на данный товар при изменении дохода потребителя.

12. Найдите валовой выпуск первой отрасли, если известны условно чистая прибыль (130), материальные затраты (70) и конечная продукция (60) этой отрасли.

- а) 200; б) 190; в) 130; г) 260

Тест (Вариант 9)

1. Возможность изучить складывающиеся закономерности, связанные с наличием потока заявок на обслуживание, и соблюсти необходимую очередность выполнения таких заявок, например, с учетом приоритета обслуживания, дают:

- а) общенаучные методы;
- б) балансовые методы и модели;
- в) теория массового обслуживания;
- г) системный анализ;
- д) теория игр.

2. Если матрица коэффициентов прямых материальных затрат A задана и является продуктивной, то матрицу B :

- а) нельзя найти;
- б) можно найти по формулам обращения матриц.

3. Коэффициент запасаемости s_{ij} показывает:

- а) какое количество запаса продукции i -го вида необходимо при производстве единицы продукции j -го вида;
- б) какое количество запаса продукции j -го вида необходимо при производстве единицы продукции i -го вида;
- в) какое количество запаса i -го вида рационально держать на складе;
- г) продукцию j -го или i -го вида лучше всего производить.

4. Валовая продукция той или иной производящей отрасли равна:

- а) сумме затрат потребляющей отрасли;
- б) сумме чистой продукции данной отрасли;
- в) сумме материальных затрат потребляющих ее продукцию отраслей и конечной продукции данной отрасли;
- г) общим затратам производящей и потребляющей отраслей.

5. Дано: $x_{12}=30$, $Y_1=15$, $X_2=100$, $Z_2=10$. Чему равняется соответствующий коэффициент прямых материальных затрат?

- а) 0,03;
- б) 0,15;
- в) 300;
- г) 0,3.

$$F(X) = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n c_{ij} \cdot x_{ij} \rightarrow \min$$

6. В целевой функции транспортной задачи, x_{ij} – это

- а) заявки на грузы;
- б) стоимость перевозки одной единицы груза;
- в) объем перевозок грузов;
- г) возможные размеры поставок груза; д) все неверно.

7. На предприятии придерживаются (s, S) стратегии управления запасами. Нижний уровень запаса установлен 50 деталей, верхний – 300. На какое количество деталей нужно оформить заказ, если в момент принятия решения о заказе на складе 250 деталей (временем доставки заказанных деталей можно пренебречь).

- а) 50;
- б) 200;
- в) 250;
- г) 0.

8. Дана трёхотраслевая модель. Материальные затраты по отраслям и валовой продукт первой отрасли составили: $x_{11}=54$, $x_{12}=70$, $x_{13}=40$, $X_1=200$. Чему равняется конечный продукт первой отрасли?

- а) 363;
- б) 364;
- в) 36;
- г) 38

9. Взаимозаменяемые товары – это...

- а) такие пары товаров, для которых рост цены одного приводит к падению спроса на другой.
- б) товары первой необходимости.
- в) пары товаров, для которых рост цены одного приводит к росту спроса на другой.
- г) товары, для которых существует обратное соотношение изменения цены одного из них к изменению объема спроса на другой

10. Допустим, что на рынке компьютеров произошло снижение цен, при этом выручка производителей повысилась. Отсюда следует, что...

- а) данный рынок обладает эластичным спросом.
- б) предложение на компьютеры эластично.
- в) спрос на данную продукцию неэластичен.

г) это товары, объем спроса на которые сокращается при увеличении дохода потребителей

11. В одной и той же модели управления запасами могут наблюдаться потери от хранения и дефицита.

- а) да; б) нет

12. Какой из принципиальных систем регулирования товарных запасов является модель экономически выгодных размеров заказываемых партий:

- а) система с двумя фиксированными уровнями запасов без постоянной периодичности заказа;
 б) система с фиксированной периодичностью заказа;
 в) система с двумя фиксированными уровнями запасов и фиксированной периодичностью заказа;
 г) система с фиксированным размером заказа.

Тест (Вариант 10)

1. Изучение рынка, потребителей, фирменной структуры рынка, структуры товара, внутренней среды (предприятия, фирмы) – это:

- а) аналитическая функция маркетинга;
 б) сбытовая функция маркетинга;
 в) производственная функция маркетинга;
 г) функция управления и контроля.

2. Итог материальных затрат любой потребляющей отрасли и ее условно чистой продукции равен:

- а) валовому продукту этой отрасли;
 б) национальному доходу;
 в) чистому доходу этой отрасли;
 г) затратам производящей отрасли;
 д) стоимости конечной продукции производящей отрасли.

3. Для вектора валовой продукции справедливо следующее соотношение:

- а) $X < 0$; б) $X > 0$; в) $X \geq 0$; г) $X \leq 0$.

4. Матрица В в системе уравнений баланса $X=BY$ называется

- а) матрицей полных затрат;
 б) матрицей прямых затрат;
 в) матрицей косвенных затрат;
 г) все неверно.

5. Может ли в закрытой модели транспортной задачи объем поставки превышать объем запаса груза

- а) да; б) нет.

6. Формирование торговой сети. Необходимо найти оптимальный план размещения предприятий общественного питания в регионе, обеспечивающий

- а) максимизацию доходов предприятий;
 б) минимизацию издержек;
 в) минимизацию приведенных затрат на строительство, эксплуатацию и на поездки населения между населенными пунктами;
 г) максимизацию количества обслуживаемого населения;
 д) все неверно.

7. Выберите выражения, которые не имеют отношения к критерию оптимальности в модели рационального распределения материальных ресурсов

- а) максимизация прибыли;
- б) максимальный выпуск товаров, пользующихся повышенным спросом.
- в) минимизация себестоимости;
- г) максимальное использование наличных материальных ресурсов;

8. Позволяет ли система с двумя фиксированными уровнями запасов и фиксированной периодичностью заказов исключить возможность нехватки товарного запаса

- а) да;
- б) нет.

9. Затраты на оформление заказа являются параметром системы управления запасами, не зависящим от размера заказа.

- а) да;
- б) нет.

10. По условию затраты на одну партию составляют $c_1=20000$ у.е., затраты хранения единицы запаса в сутки $c_2=0,50$ у.е. Общий промежуток времени $\theta=1$ год, а общий объем запаса за этот период $N=50000$ деталей. Чему равен оптимальный объем партии.

- а) 3311 дет.;
- б) 2809 дет.;
- в) 7000 дет.;
- г) 652 дет.;
- д) все неверно.

11. По условию оптимальный объем партии равен 2300, определите, на сколько процентов увеличатся затраты на создание и хранение запаса по сравнению с минимальными затратами при объеме заказываемых партий 4500 деталей.

- а) 15%;
- б) 36,7 %;
- в) 45,75%;
- г) 3,6%.

12. Дана трёхотраслевая модель. Материальные затраты по отраслям и валовой продукт первой отрасли составили: $x_{11}=26$, $x_{12}=34$, $x_{13}=28$, $X_1=135$. Чему равняется конечный продукт первой отрасли?

- а) 223;
- б) 47;
- в) 156;
- г) 213

Ключ к тестам

вопрос	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4	Вариант 5	Вариант 6	Вариант 7	Вариант 8	Вариант 9	Вариант 10
1	а, б, г	а, г	а	в	а	г	а, б	б	в	а
2	а	б	в	а	б	в	б	а	б	а
3	г	а	б	а	а	б	б	в	а	б
4	в	а	в	а	в	а, б, г	б	г	в	а
5	а	в	а	а	б	б	б	а	а	б
6	а	а	г	в	б	а	а	б	в	а
7	а	в	в	б	а, б	а	б	а	г	б, в
8	б	в	г	б	а	а	б	а	в	а
9	б	а	б	а	а	б	в	в, г	а	а
10	а	а	б	б	а	а, б, в	а	д	а	а
11	а	г	б	б	г	а	в	в	а	в

12	а	а	д	б	д	в, г	а	а	б	б
----	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «тесты»

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Тестировании пройдено на «отлично» при 90-100% правильных ответов
4	Тестировании пройдено на «хорошо» при 75-89% правильных ответов
3	Тестировании пройдено на «удовлетворительно» при 60-74% правильных ответов
2	Тестировании пройдено на «неудовлетворительно» при 59% и меньше правильных ответов

Контрольная работа

Типовые задания для проведения текущего контроля по теме:
«Прогноз улучшения эффективности деятельности фирмы»

Руководство компании – владельца сети клубов «Премьер» присмотрело помещение в центре города для размещения клуба в рамках новой концепции «Досуг». Это здание в настоящее время принадлежит корпорации «Развитие города». Сеть «Премьер» имеет возможность либо выкупить это здание, либо взять его в аренду.

Если компания возьмет здание в аренду на условиях лизинга, арендная плата составит 350000 руб. в год с выплатой авансом и пересмотром каждые пять лет. Компания считает, что во время первого пересмотра ставки арендной платы повышение составит 20%.

Покупка здания потребует единовременной выплаты 4550000 руб., но затем компания будет обязана произвести ремонт здания, стоимость которого предварительно оценивается в 1000000 руб.

Однако компания решает приобрести здание, произвести модернизацию интерьера, стоимость которой оценивается в 450000 руб. Оборудование бара и приобретение соответствующей обстановки потребуют затраты 140000 руб. Кроме того, потребуется дополнительный стартовый капитал в размере 250000 руб. для закупки запасов, рекламы и финансирования прочих мелких расходов. Таким образом, дополнительные ежегодные постоянные производственные затраты будут такими, как показано ниже в таблице.

Компания – владелец сети клубов «Премьер»: постоянные расходы на содержание помещения

Коммунальные платежи	руб
Ремонт	140000
Посуда и стаканы	60000
Моющие средства	15000
Местные налоги	9000
Страховые взносы	135000
Расходы на ведение бухгалтерского учета	25000
Прочее	10000
Коммунальные платежи	110000

Когда клуб откроется и начнет работать, будет набран персонал на условиях неполного

рабочего дня для обслуживания клиентов и уборки. В число работников полного рабочего дня включаются управляющий баром и шеф-повар. Постоянные затраты на рабочую силу составят 300000 руб. в год. Переменные затраты на рабочую силу по смете составят 15% от объема продаж.

Прогноз продаж составляет 2800000 руб. в первый год, затем он увеличится на 15% во втором году и на 4% – в каждый последующий год. Исходя из прошлого опыта управления аналогичными заведениями, руководство компании ожидает, что себестоимость проданной продукции в среднем составит 40% объема продаж.

(а) Рассчитайте чистую дисконтированную стоимость ожидаемых потоков денежных средств, связанных с открытием и работой клуба, если:

- компания приобретет здание;
- компания возьмет здание в аренду.

Рассмотрите проект на восьмилетний период, начиная с года 1 и заканчивая годом 8. Предположим, что ставка дисконта 7%. Кроме того, рассчитайте внутреннюю норму рентабельности для каждого из двух вариантов действий компании. Считайте год, в котором были произведены все инвестиции, годом 0.

(б) Проведите анализ чувствительности для оценки влияния последствий следующих сценариев на чистую дисконтированную стоимость и внутреннюю норму рентабельности.

Вариант 1

В первый год объем продаж выше на 600000 руб., чем прогнозировалось.

Вариант 2

Объем продаж в первый год работы клуба на 400000 руб. ниже прогнозируемого уровня.

Вариант 3

Объем продаж во второй год увеличился на 10%, а в последующие годы – на 3%.

Вариант 4

Себестоимость проданной продукции возросла до 35% от объема продаж.

Вариант 5

Себестоимость проданной продукции сократилась на 5% от объема продаж. Дайте компании «Премьер» рекомендацию относительно целесообразности приобретения или аренды здания.

Вариант 6

Затраты на ремонт оборудования увеличились на 6800 руб, а коммунальные платежи снизились на 5%.

Вариант 7

На ремонт здания необходимо выделить 80000 руб. за счет сокращения рабочей силы на 10%, а это приведет к экономии зарплаты на 5%.

Вариант 8

Постоянные зарплаты на рабочую силу увеличились на 4 %, а переменные уменьшились на 8%.

Вариант 9

Прогноз продаж в первый год снизился на 5%.

Вариант 10

Местные налоги увеличились в 1,2 раза, страховые взносы увеличились на 7%.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «контрольная работа»

Шкала оценивания (интервал баллов) ²	Критерий оценивания
5	Контрольная работа выполнена на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% вопросов/задач)
4	Контрольная работа выполнена на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% вопросов/задач)
3	Контрольная работа выполнена на низком уровне (правильные ответы даны на 50-74% вопросов/задач)
2	Контрольная работа выполнена на неудовлетворительном

Творческое задание

Цель творческого задания: освоение практических навыков в анализе и моделировании социально-экономических процессов. В качестве объекта выбирается одна из ведущих отраслей экономической деятельности Луганского региона:

Добывающая промышленность

Нефтепереработка

Химическое производство

Металлургия и обработка металла

Производство электроэнергии, газа и воды

Оптовая и розничная торговля; торговля транспортными средствами

Транспорт

План выполнения творческого задания.

1. Описание объекта исследования, его общая характеристика;
2. Проведение анализа динамических характеристик объекта на основании статистических данных;
3. Расширение статистической базы исследования методом интерполяции;
4. Выбор и обоснование метода/методов (модели);
5. Построение моделей;
6. Проверка адекватности, точности и надежности моделей и выбор наиболее подходящей;
7. Реализация модели на тестовых (реальных) данных;
8. Оформление отчета, который включает описание этапов выполнения работы согласно вышеперечисленным пунктам.
9. Оформление презентации для защиты творческого задания 8-10 слайдов

Защита творческого задания осуществляется публично перед студентами группы в виде доклада с презентацией до 10 минут.

Содержание отчета по творческому заданию.

1. Введение.

Во введении указывается объект исследования и актуальность моделирования поведения объекта. Нужно ответить на вопросы кому необходимы (адресованы) модели, какие задачи можно решать, используя данную модель, кому от этого будет «легче» (выгода) и почему. От актуальности переходите к цели творческого задания. Перечислите задачи, которые Вам необходимо решить для достижения поставленной цели.

2. Общая характеристика выбранной ведущей отрасли экономической деятельности. Сравнить с Украиной, можно с другими государствами, подтверждая выводы фактическими данными, графиками или/и другими наглядными приемами.

3. Анализ динамических характеристик выбранного объекта моделирования.

4. Обоснование выбора метода (методов) моделирования. Здесь можно вкратце представить алгоритм построения модели.

5. Построение моделей.

6. Оценка адекватности и точности модели.

7. Осуществление модели на тестовых (реальных) данных. Выводы.

8. Заключение. Кратко изложить, что сделано в творческом задании и какие получены выводы.

9. Литературные источники.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «творческое задание»

Шкала оценивания (интервал баллов) ²	Критерий оценивания
5	Творческое задание выполнено на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% вопросов/задач)
4	Творческое задание выполнено на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% вопросов/задач)
3	Творческое задание выполнено на низком уровне (правильные ответы даны на 50-74% вопросов/задач)
2	Творческое задание выполнено на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем на 50%)

Оценочные средства для промежуточной аттестации (экзамен)

Назначение: ФОС предназначен для контроля и оценки промежуточных результатов освоения учебной дисциплины «Математические методы и модели рыночной экономики».

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Промежуточная аттестация проходит в письменной форме и включает теоретическую часть (раскрыть два теоретических вопроса) и практическую часть (решение задачи). Возможны устные вопросы при проведении экзамена в качестве дополнительного испытания при недостаточности результатов письменного ответа и решения задачи.

Время выполнения – 40 минут.

Условия выполнения: кабинет, тестовая программа либо раздаточный материал.

Перечень вопросов к теоретической части экзаменационного билета

1. В чем суть балансового метода исследования социально-экономических систем?
2. Поясните принципиальную схему межотраслевого баланса.
3. Какие структурные элементы входят в экономико-математическую модель межотраслевого баланса?
4. Дайте определение коэффициентов прямых и полных материальных затрат и укажите способы их вычисления.
5. Укажите связь между коэффициентами прямых, косвенных и полных материальных затрат.
6. Поясните понятие «продуктивность матрицы коэффициентов прямых материальных затрат».
7. Приведите примеры использования балансовых моделей в задачах маркетинга.
8. Укажите методы расчета отраслевых индексов динамики цен на основе модели межотраслевого баланса
9. Поясните основные понятия оптимизационных моделей в экономике и математического аппарата их решения.
10. Сформулируйте основные выводы теории двойственности линейного программирования и приведите примеры их использования в задачах маркетинга.
11. Опишите статическую модель прикрепления потребителей к поставщикам (транспортная задача).
12. Дайте характеристику моделей оптимизации загрузки производственных мощностей, оптимального составления смесей, оптимального раскроя промышленных материалов, рационального распределения материальных ресурсов.
13. Приведите примеры использования методов нелинейного и динамического программирования в задачах маркетинга.
14. Поясните суть анализа устойчивости двойственных оценок.

15. В чем суть постановки классической задачи управления запасами?
16. Как определяется размер оптимальной партии поставки в однопродуктовой статической модели в классической постановке (формула Уилсона)?
17. 3. В чем состоит задача управления запасами в однопродуктовой статической детерминированной модели без дефицита?
18. Из каких составляющих состоит функция суммарных затрат в однопродуктовой статической детерминированной модели с дефицитом?
19. Дайте описание многопродуктовой статической модели управления запасами с ограничениями.
20. В чем состоит задача управления запасами в стохастической модели?
21. Что значит будущая стоимость инвестиции, сделанная в настоящее время.
22. Как рассчитать будущую стоимость суммы, инвестированной под сложный процент.
23. Что означает понятие «текущая дисконтированная стоимость суммы средств, которая должна быть получена или уплачена в будущем».
24. Как рассчитать текущую стоимость будущей суммы средств путем дисконтирования по определенной ставке процента.
25. Оценка эффективности долгосрочного инвестиционного проекта.
26. Что подразумевается под понятием чистая приведенная (дисконтированная) стоимость.
27. Как рассчитать чистую приведенную стоимость проекта.
28. Расшифруйте понятие «внутренняя норма рентабельности инвестиций».
29. Что означает точка безубыточности и как ее определить.
30. Дайте классификацию типам затрат, которые несет любая организация в процессе ведения хозяйственных операций.
31. Дайте определение термину удельная прибыль.
32. Каковы ограничения и допущения анализа безубыточности.
33. Что подразумевается под анализом чувствительности.
34. Область применения методов сетевого планирования.
35. Понятие критического пути в моделях сетевого планирования и способы его определения.
36. Временные параметры сетевой модели.
37. Общий алгоритм оптимизации сетевых моделей.
38. Виды оптимизации сетевых моделей.
39. Назовите основные понятия целевой функции потребления и кривой безразличия.
40. Что такое бюджетная линия? Как она связана с кривой безразличия?
41. В чем суть процесса построения функций спроса от дохода и от цены?
42. Укажите наиболее характерные типы кривых Энгеля для различных групп товаров.
43. Поясните характерные свойства функций спроса Торнквиста для товаров первой и второй необходимости, предметов роскоши.
44. Каков экономический смысл коэффициентов эластичности спроса от дохода, спроса от цен, перекрестных коэффициентов эластичности?
45. Назовите особенности построения структурных и конструктивных моделей спроса.
46. Опишите построение аналитических моделей спроса и потребления на основе корреляционно-регрессионного анализа.
47. Объясните, как вы понимаете выражение «Спрос всегда платежеспособен»?
48. В чем суть коэффициента корреляции, и в чем его отличие от коэффициента детерминации?
49. Какие задачи решает множественный корреляционно-регрессионный анализ?
50. Для чего в многофакторных моделях используются частные коэффициенты эластичности?

Примеры заданий к практической части экзаменационного билета

1. По данным в таблице построить функцию Перла-Рида, выражающую зависимость спроса(потребления) от темпов роста цен, построить график, рассчитать эластичность спроса от цены.

Доходы населения, всего	9 840	12 202	12 583	16 384	18 059	21 802	19 818	23 100	23700 ,58	27822 ,42
Объем потребления	2467, 991	3701, 986	2990, 15	4485, 225	4947, 137	7420, 706	3959, 575	5939, 362	5698, 4	8547, 6
темпы роста цен, %	2,70	12,40	8,90	20,20	30,00	23,40	-9,60	3,20	31,4	35,4

2. По данным в таблице построить функцию Перла-Рида, выражающую зависимость спроса (потребления) от темпов роста цен, построить график, рассчитать эластичность спроса от цены.

Доходы населения, всего	14 760	18 303	18 875	24 576	27 089	32 703	29 727	34 650	35550 ,87	41733 ,63
Объем потребления	3701, 99	5552, 979	4485, 225	6727, 838	7420, 706	11131 ,06	5939, 362	8909, 043	8547, 6	12821 ,4
темпы роста цен, %	4,05	18,60	13,35	30,30	45,00	35,10	-14,40	4,80	47,1	53,1

3. По данным в таблице построить функцию Перла-Рида, выражающую зависимость спроса(потребления) от темпов роста цен, построить график, рассчитать эластичность спроса от цены.

Доходы населения, всего	6 888	8 541	8 808	11 469	12 641	15 261	13 873	16 170	16590, 406	19475, 694
Объем потребления	1727, 59	2591, 39	2093, 105	3139, 658	3462, 996	5194, 494	2771, 702	4157, 553	3988,8 8	5983,3 2
темпы роста цен, %	1,89	8,68	6,23	14,14	21,00	16,38	-6,72	2,24	21,98	24,78

Лист изменений и дополнений

[illegible]