

Частное профессиональное образовательное учреждение  
«Магнитогорский колледж современного образования»

**РАССМОТРЕНО**

на заседании Методического совета

Протокол № 3 от «25» 01 2024г.

**УТВЕРЖДАЮ:**

директор ЧПОУ «МКСО»:  
Кузьмина С.А.

«25» сентября 2024г.



## **КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

### **ОП. 08 МОДЕЛИРОВАНИЕ ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ**

программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике

Магнитогорск, 2024г.

Разработчики:

1. Кравченко Анна Владимировна, заместитель директора по УР

Техническая экспертиза комплекта контрольно-оценочных средств учебной дисциплины *ОП. 08 Моделирование логистических систем* пройдена.

Эксперт: Докукина Е.П., методист ЧПОУ «Магнитогорский колледж современного образования»

## Содержание

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств.....	4
1.1. Область применения комплекта контрольно-оценочных средств.....	4
1.2. Система контроля оценки освоения программы учебной дисциплины.....	6
1.2.1. Формы промежуточной аттестации по учебной дисциплине.....	6
1.2.2. Задания для контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины.....	6
2. Задания для контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины.....	8
2.1. Задания для текущего контроля.....	8
2.2. Задания для промежуточной аттестации.....	29
3. Рекомендуемая литература и иные источники.....	32

# 1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

## 1.1. Область применения комплекта контрольно-оценочных средств

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для проверки и оценки результатов освоения учебной дисциплины *ОП. 08 Моделирование логистических систем* программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППСЗ) по специальности *38.02.03 Операционная деятельность в логистике*.

Контрольно-оценочные средства (КОС) представляют собой комплект материалов для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля.

КОС предназначены для проверки усвоенных знаний и усвоенных умений по дисциплине в целях овладения предусмотренных стандартом общих и профессиональных компетенций, а также для оценки достижения обучающимися личностных результатов.

### Комплект контрольно-оценочных средств позволяет оценивать:

#### 1.Формирование элементов профессиональных компетенций (ПК) и элементов общих компетенций (ОК):

##### **Общие компетенции:**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

##### **Профессиональные компетенции:**

ПК 4.1. Планировать работу элементов логистической системы.

ПК 4.2. Владеть методологией оценки эффективности функционирования элементов логистической системы.

ПК 4.3. Составлять программу и осуществлять мониторинг показателей работы на уровне подразделения (участка) логистической системы.

#### 2. Освоение умений и усвоение знаний:

Освоенные умения, усвоенные знания	Показатели оценки результата	Форма контроля и оценивания
У1.	применять методы моделирования и исследования операций для решения профессиональных задач;	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения

У2.	применять в профессиональной деятельности приемы логистики;	индивидуальных и групповых заданий. Оценка результата выполнения практических работ. Текущий контроль в форме собеседования, решения ситуационных задач
У3.	решать прикладные экономические и технические задачи методами математического моделирования;	
У4.	применять методы теории массового обслуживания при решении экономических и технических задач, использовать указанные методы в практической деятельности;	
У5.	строить графовые и сетевые модели для решения пошаговых оптимизационных задач	
31.	методы моделирования логистических процессов;	
32.	основные методы исследования операций;	Устный опрос. Тестирование. Контрольные работы. Проверочные работы. Оценка выполнения практического задания
33.	основные элементы теории массового обслуживания;	
34.	основные элементы теории графов и сетей	

### 3. Формирование личностных результатов реализации программы воспитания по специальности:

ЛР 2) Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций;

ЛР 7) Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности;

ЛР 10) Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой;

ЛР 13) Демонстрирующий готовность и способность вести с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности;

ЛР 15 Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий.

## **1.2. Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины**

## 1.2.1. Формы промежуточной аттестации по УД

Учебная дисциплина	Формы промежуточной аттестации
1	2
ОП. 08 Моделирование логистических систем	Экзамен

*1.2.2. Организация текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения программы учебной дисциплины*

В период обучения по образовательной программе СПО осуществляется текущий контроль успеваемости студентов, промежуточная и итоговая аттестация по учебным дисциплинам и профессиональным модулям.

Текущий контроль осуществляется в пределах учебного времени, отведенного на учебную дисциплину, оценивается по пятибалльной шкале. Текущий контроль проводится с целью объективной оценки качества освоения программы дисциплины, а также стимулирования учебной деятельности студентов, подготовки к промежуточной аттестации и обеспечения максимальной эффективности учебного процесса. Для оценки качества подготовки используются различные формы и методы контроля. Текущий контроль учебной дисциплины осуществляется в форме устного опроса; защиты практических заданий, реферата, творческих работ; выполнения контрольных и тестовых заданий; решения ситуационных задач и других форм контроля, предусмотренных программой учебной дисциплины.

Промежуточная аттестация проводится в форме, предусмотренной планом учебного процесса: экзамен.

В период сложной санитарно-эпидемиологической обстановки или других ситуациях невозможности очного обучения и проведения аттестации студентов колледж реализует образовательные программы или их части с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в предусмотренных законодательством формах обучения или при их сочетании, при проведении учебных занятий, практик, текущего контроля успеваемости, промежуточной, итоговой и (или) государственной итоговой аттестации обучающихся.

Формы и процедура текущего контроля и промежуточной аттестации знаний студентов определяются положениями: «О текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся», «О применении электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ», «Об организации образовательного процесса в ЧПОУ «МКСО» в связи с профилактическими мерами, связанными с угрозой коронавирусной инфекции».

*1.2.3. Оценка достижения обучающимися личностных результатов.*

Оценка личностных результатов проводится в рамках контрольных и оценочных процедур, предусмотренных настоящей программой.

Комплекс примерных критериев оценки личностных результатов обучающихся:

- демонстрация интереса к будущей профессии;
- оценка собственного продвижения, личностного развития;

- положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов;
- ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности;
- проявление высокопрофессиональной трудовой активности;
- участие в исследовательской и проектной работе;
- участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях;
- соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики;
- конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде;
- демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа;
- готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах;
- сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении;
- проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества;
- проявление правовой активности и навыков правомерного поведения, уважения к Закону;
- отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся;
- отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве;
- участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях;
- добровольческие инициативы по поддержке инвалидов и престарелых граждан;
- проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве;
- участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах;
- проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности.

## 2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Задания для текущего контроля

#### Перечень примерных контрольных вопросов для фронтального опроса:

- 1) Перечислите основные методы моделирования в логистике.
- 2) В чем заключается основная цель моделирования логистических систем?
- 3) Что представляют собой изоморфные модели?
- 4) Что представляют собой гомоморфные модели?
- 5) Чем отличается аналитическое и имитационное моделирование в логистике?
- 6) Для чего служат плановые логистические информационные системы?
- 7) Какие задачи логистического управления позволяет решить математическое программирование?
- 8) Охарактеризуйте возможности применения системы сетевого планирования и управления в логистике.
- 9) Какие процессы изучает теория массового обслуживания?
- 10) Перечислите модели, которые позволяют определить оптимальный уровень инвестиций в запасы.

### 2.2 Перечень примерных задач по всем темам дисциплины:

#### Тема: Основные принципы моделирования

##### Задание:

1. Выбрать бизнес-процесс, информационная модель которого будет разрабатываться.
2. Выбрать метод моделирования.
3. Определить входную и выходную информацию, регламентирующую (нормативно-справочную) информацию, информационные субъекты управления.
4. Построить модель.

#### Тема: Основы математического программирования

##### Задание:

Обработка деталей А и В может производиться на трех станках. Причем каждая деталь при ее изготовлении должна последовательно обрабатываться на каждом из станков. Прибыль от реализации детали А составляет 10 тенге, детали В – 16 тенге. Исходные данные для решения задачи представлены в таблице.

Станки	Норма времени на обработку детали, ч		Время работы станка, ч
	А	В	
1	0,2	0,1	100
2	0,2	0,5	180
3	0,1	0,2	100

#### Тема: Аналитические модели исследования операций в логистике

##### Задание:

В таблице приведены исходные данные транспортной задачи: заданы удельные транспортные расходы на перевозку единицы груза, слева указаны возможности поставщиков, а сверху – спрос потребителей.

Сформулируйте экономико-математическую модель транспортной задачи,

распределительным методом найдите оптимальный план перевозок.

Поставщики	Возможности поставщиков	Потребители и их спрос				
		I	II	III	IV	V
		150	350	200	100	100
I	500	3	3	2	3	1
II	300	4	3	2	4	5
III	100	3	7	5	4	2

### Тема: Методы и модели теории массового обслуживания

#### Задание:

Клиенты приходят в офис банка со средней интенсивностью один человек каждые 6 минут, на обслуживание одного клиента тратится в среднем по 15 минут. Исходя из распределения Пуассона входящего потока клиентов и экспоненциального распределения времени обслуживания, определите минимальное количество служащих, занимающихся обслуживанием клиентов. При минимальном количестве служащих рассчитайте:

- 1) Из какого количества человек в среднем состоит очередь?
- 2) Сколько времени в среднем клиенты проводят в очереди?
- 3) Какова вероятность того, что пришедший клиент обнаружит в системе одного человека, или более?

Если на компьютеры служащих будет установлено новое программное обеспечение, позволяющее на 25% быстрее обрабатывать запросы клиентов, каким будет минимальное количество служащих, и как изменятся ответы на вопросы 1, 2, 3? Какими будут ответы на эти вопросы, если количество служащих будет больше минимального на одного человека (с учетом нового программного обеспечения)?

Как изменятся ответы на вопросы 1, 2, 3, если нанять еще одного служащего, который будет работать с той же средней интенсивностью, что и остальные (15 минут на одного клиента)?

Какой из вариантов действий наиболее предпочтителен для администрации банка:

- 1) нанять минимальное количество служащих;
- 2) нанять служащих, в количестве больше минимально необходимого;
- 3) установить новое программное обеспечение и нанять минимальное количество служащих;
- 4) установить новое программное обеспечение и нанять служащих в количестве минимальное плюс один.

Необходимо учитывать, что оборудование рабочего места обойдется в 95 000 тенге (срок службы оборудования 3 года), заработная плата служащего с учетом социальных отчислений составит 78900 тенге в месяц. Покупка программного обеспечения обойдется в 150 000 тенге на каждое рабочее место (лицензия на программное обеспечение действует 3 года). Кроме того, известно, что клиенты не станут ждать в очереди более 10 минут (покинут систему не обслуженными и банк потеряет прибыль). Известно, что из-за потери одного клиента банк недополучает в среднем 20000 тенге прибыли. Банк работает 8 часов в день 5 дней в неделю. Обосновать свой выбор.

### Тема: Модели управления запасами

#### Задание:

**Задача 1.** Фирме по строительству судов требуется 20000 заклепок в год, расходуемых с постоянной интенсивностью. Организационные издержки составляют 0,5 тыс. ден.ед. за партию, цена одной заклепки - 10 ден.ед. Издержки на хранение одной заклепки оценены в 12,5 % ее стоимости. Найти оптимальный размер партии поставки, оптимальную продолжительность цикла и оптимальное число поставок за год.

**Задача 2.** Ежедневный спрос на некоторый продукт составляет 100 ед. Затраты на приобретение каждой партии этого продукта, не зависящие от объема партии, равны 100 ден.ед., а затраты на хранение единицы продукта - 0,02 ден. ед. в сутки. Определить наиболее экономичный объем партии и интервал между поставками партии такого объема.

**Задача 3.** Магазин продает калькуляторы. Время поставки от поставщика составляет 2 недели. Известно, что величина спроса нормально распределена за этот период со средним значением - 25 и стандартным отклонением - 6 калькуляторов. Стоимость оформления одного заказа составляет 15 ден.ед., а издержки хранения - 0,8 ден.ед. за год. Предполагается, что в году 50 рабочих недель. Какой должен быть оптимальный размер заказа и уровень повторного заказа, чтобы в течение года был обеспечен 96 - процентный уровень обслуживания?

### Тема: Сетевое планирование и управление в логистике

#### Задание:

Для выполнения частичной разборки дизеля СМД-62 следует выполнить комплекс работ. Мастер участка на основании норм времени оценил продолжительность выполнения работ (таблица 1) и последовательность их выполнения (рисунок 1).

Таблица 1 - Продолжительность работ

Наименование работы	№ работы	Время (мин)
Снятие сильфонных трубок и патрубков	1-2	12
Снятие кронштейнов выхлопной трубы и воздухоочистителя	1-3	7
Снятие турбокомпрессора	2-3	8
Снятие топливопроводов низкого давления и фильтров	2-4	12
Снятие трубок водяного насоса и компрессора	2-5	14
Снятие топливопроводов высокого давления и трубок слива	3-4	18
Снятие муфты сцепления	4-5	18
Снятие топливного насоса	4-6	10
Снятие водяного насоса и компрессора	5-6	10

Рисунок 1 - Последовательность выполнения работ на предприятии

Необходимо составить сетевой план и определить: максимальную продолжительность выполнения работ (критический путь) и полные резервы работ.

### 2.3 Перечень примерных тестовых заданий по всем темам дисциплины:

#### ТЕСТ 1

##### 1. Объектом изучения производственной логистики являются:

- любые виды предприятий
- системы внешнего производства, связанные с логистикой
- + внутрипроизводные логистические системы, например, предприятия оптовой торговли, оснащенные складами.

##### 2. Тянущей системой в логистике называется:

- + организация производства, характеризующаяся деталями и полуфабрикатами, которые подаются в ней на следующую технологическую операцию с предыдущей, когда это на самом деле необходимо (без соблюдения жесткого графика)
- организация производства, характеризующаяся деталями, которые подаются с одной технологической операции на другую, следуя жесткому централизованному графику

-сбывающая товар стратегия, которая направлена на то, чтобы «обгонять» формирование товарных запасов относительно спроса, и делать это на любых предприятиях, занимающихся торговлей.

**3. Объектом изучения логистики являются:**

- материальные потоки товарных отношений внутри предприятия
- материальные потоки и расходы, связанные с конкретной организацией
- + связанные друг с другом материальные и информационные потоки.

**4. Объект исследования в логистике - это:**

- движение товара, в ходе которого возникают экономические отношения
- + соответствующие друг другу материальные и информационные потоки
- все торговые процессы.

**5. Информационная логистика должна реализовывать следующие функции:**

- собирать информацию и преобразовывать ее
- собирать информацию и управлять ею, а также хранить и передавать
- + собирать информацию, анализировать и преобразовывать ее, накапливать, хранить, передавать и фильтровать, а также управлять информационными потоками, объединять и разделять их.

**6. Под логистикой обычно принято понимать:**

- + курирование трех основных потоков - финансовых, информационных и материальных - перевозки грузов и умелое управления ими
- последовательность управления различными потоками (сервисными, финансовыми, информационными и материальными) и логическое упорядочение имеющихся функций.

**7. Толкающей системой в логистике называется:**

- организация производства, при котором детали и полуфабрикаты подаются на каждую следующую операцию, беря за основу ранее сформированный заказ
- + производство деталей, компонентов и полуфабрикатов, а также сборка готовой продукции из них, когда необходимо соответствовать четкому расписанию, заданному производством - организация производства без каких-либо жестких правил и расписаний.

**8. Предметом логистики как науки является:**

- оптимизация финансовых потоков и потоков услуг
- оптимизация информационных услуг
- + оптимизация материальных потоков и потоков услуг, а также дополнительных потоков, которые им соответствуют (информационные и финансовые).

**9. Логистика является:**

- + наукой и искусством управления материальным потоком
- организацией различных перевозок
- предпринимательской деятельностью и искусством в ней. тест

**10. Основная цель логистики:**

- наведение порядка в бумажных делах организации
- + увеличение доходов фирмы или предприятия
- правильное управление работающими кадрами.

**11. Что оказывает на совершенствование логистики особо сильное воздействие?**

- упрощение системы налогообложения предприятий
- рост региональной численности населения
- + управление производственными процессами внутри фирмы посредством компьютеризации.

**12. Как определяется понятие «логистическая функция»?**

- + операции по логистике (в виде укрупненной группы), которые направлены на воплощение целей, поставленных перед логистической системой
- объемное исследование рынка логистики и комплекс мероприятий, направленных на улучшение качество процесса этого исследования

-разнообразные виды деятельности, цель которых заключается в получении конкретного груза в конкретном месте.

**13. Материальный поток измеряется:**

- в рублях
- + в тоннах, которые проходят через участок в единицу времени, например, т/год - в кубических метрах.

**14. Выберите понятие данному определению - «вещественная форма продукции, которая рассматривается через призму различных логистических операций в заданном временном интервале»:**

- логистическая функция
- часть любого процесса логистики
- + материальный поток.

**15. Логистическая операция - это самостоятельная часть логистического процесса...**

- которая реализуется на нескольких рабочих местах посредством большого количества оборудования
- которая совершается на одном рабочем месте посредством большого количества оборудования
- + которая реализуется на одном рабочем месте и(или) с одним техническим устройством.

**16. Какое высказывание определяет производственную логистику?**

- + компания производит только ту продукцию, на которую получила заказ
- фирма произвела на товар наценку в размере сорока дополнительных процентов
- компания выпускает ту продукцию, которую планирует пустить в свободную реализацию

**17. Когда применение логистики в хозяйственной практике наиболее оправдано и даже необходимо?**

- когда происходит рост численности населения
- когда совершенствуется налоговая система
- + когда на рынке товаров усиливается конкуренция.

**18. Один из принципов логистики, когда происходит постоянное отслеживание передвижения объектов потока и скорая корректировка их движения:**

- принцип научности
- + принцип конструктивности
- принцип системности.

**19. Образуют ли систему три человека, проживающих в одном городе и в одном доме, но не знающих друг друга?**

- + нет
- да
- образуют, но при условии дополнительных параметров.

**20. Что относится к главным функциям логистики на предприятии?**

исследование рыночных отношений реклама и продвижение предприятия на рынке + система складирования и хранения товара, а также управление имеющимися запасами.

**21. Что делает предприятие для снижения потерь от закупки незначительных партий дорогих товаров?**

- заказывает еще больше товара
- + создает запасы
- снижает стоимость продукции.

**22. Какие товары относятся к понятию «производственный запас»?**

- + на складах сырья промышленных предприятий
- товары, которые пока еще находятся у поставщика
- в складских помещениях предприятий, занимающихся оптовой торговлей.

**23. Как расположить виды транспорта в порядке убывания способности доставить груз к потребительскому складу?**

- автомобильный-железнодорожный-водный-воздушный - автомобильный-водный-воздушный-железнодорожный + автомобильный-железнодорожный-воздушный- водный.

**24. Как расположить виды транспорта в порядке убывания способности в точности соблюдать график доставки груза в любых условиях?**

- воздушный-автомобильный-водный-железнодорожный  
+ автомобильный-железнодорожный-водный-воздушный  
- железнодорожный-водный-автомобильный-воздушный.

**25. В чем недостаток транспорта железной дороги?**

+ недостаточное число перевозчиков  
- малая грузоподъемность  
- медленная скорость доставки.

**26. В чем недостаток автотранспорта?**

- большие материальные затраты  
+ недостаточная грузоподъемность  
- малая производительность.

**27. В чем недостаток воздушного транспорта?**

- плохая сохранность груза  
- низкий уровень экологической чистоты  
+ неоправданно высокая себестоимость перевозок.

**28. В чем недостаток морского транспорта?**

- переправлять можно не все виды грузов + низкая скорость доставки  
- высокие расходы на перевозку.

## ТЕСТ 2. Графовые методы.

**1. Какой граф называется взвешенным:**

- а) граф в котором его вершины или ребра характеризуются некоторой дополнительной информацией — весами +
- б) граф, в котором все ребра равны
- в) граф, в котором четное число вершин и ребер

**2. Как называется граф с циклом:**

- а) генеалогический
- б) сеть +
- в) взвешенный

**3. Какого элемента нет в графах:**

- а) вершины
- б) ребра
- в) высоты +

**4. Что такое дерево:**

- а) граф без циклов +
- б) граф только с одним циклом
- в) взвешенный граф

**5. Как называется линия без стрелки, соединяющая вершины графа:**

- а) дуга
- б) ребро
- в) ребро +

**6. С помощью какого графа удобнее всего изображать родственные связи в семье:**

- а) называемого археологическим деревом
- б) называемого генеалогическим деревом +
- в) называемого графическим деревом

**7. Укажите название одной главной вершины дерева:**

- а) потомки

- б) листья
- в) корень +
- 8. Какой граф называется деревом:**
  - а) в котором нет циклов +
  - б) в котором два цикла
  - в) граф с сетью
- 9. Что называется циклом:**
  - а) путь по рёбрам и вершинам графа, в который ребро графа входит один раз
  - б) цепь, в которой начальная и конечная вершины не совпадают
  - в) цепь, в которой начальная и конечная вершины совпадают +
- 10. Что называется цепью:**
  - а) путь, в котором начальная и конечная точка совпадают
  - б) путь по рёбрам и вершинам графа, в который ребро графа входит один раз+
  - в) путь по дугам и вершинам графа, в который дуга графа входит два раза
- 11. Граф, вершины которого соединяются рёбрами, называется:**
  - а) неориентированным +
  - б) направленным
  - в) ориентированным
- 12. Какой граф называется ориентированным:**
  - а) вершины которого соединены рёбрами
  - б) вершины которого соединены дугами +
  - в) вершины которого соединены прямыми
- 13. Как называется направленная линия, соединяющая вершины графа:**
  - а) дуга +
  - б) кривая
  - в) ребро
- 14. Можно ли с помощью графа описать рассказ (событие):**
  - а) да, с помощью любого графа
  - б) нет, граф для этого не предназначен
  - в) да, с помощью семантической сети +
- 15. Какой вид графа отображает родственные связи между членами семьи?:**
  - а) дерево +
  - б) сеть
  - в) взвешенный граф
- 16. Как называется система, в которой элементы находятся в отношении «является разновидностью»:**
  - а) подчинённая
  - б) иерархическая +
  - в) сеть
- 17. Пусть граф отражает отношения «позвонила по телефону» между девочками Аня, Вера, Галя, Даша. Какой путь называется циклом:**
  - а) Аня-Вера-Галя
  - б) Аня-Вера-Галя-Даша
  - в) Аня-Вера-Галя-Аня +
- 18. Как будут соединены объекты, если отношения симметричны:**
  - а) дугой
  - б) ребром +
  - в) оба варианта верны
  - г) нет верного ответа
- 19. Что называют вершинами графа:**
  - а) процессы в системе
  - б) связи между объектами

в) объекты системы +

**20. Как формируется граф:**

а) отношения объектов обозначаются линиями или стрелками

б) объекты обозначаются кругами или прямоугольниками

в) оба варианта верны +

г) нет верного ответа

**21. Какая информационная модель представляет структуру и состав системы объектов:**

а) граф +

б) карта

в) схема

**22. Что такое семантическая сеть:**

а) граф, в котором вершинам не дано подробное название

б) граф, в котором вершинам дано подробное название +

в) граф, в котором дугам не дано описание действий

**23. Что такое семантическая сеть:**

а) граф, в котором дугам не дано описание действий

б) граф, в котором нет дуг, петель и циклов

в) граф, в котором дугам дано описание действий+

**24. Что такое семантическая сеть:**

а) граф, в котором вершинам не дано подробное название

б) граф, в котором есть дуги, петли и циклы +

в) граф, в котором дугам не дано описание действий

**25. Где у графа-дерева расположен корень:**

а) наверху

б) внизу

в) оба варианта возможны +

**26. В каком отношении находятся элементы иерархической системы:**

а) являются разновидностью

б) входят в состав

в) оба варианта верны +

г) нет верного ответа

**27. Как называется граф, если его вершины или рёбра дополнены информацией, такой как расстояние или код объекта:**

а) взвешенным +

б) семантической сетью

в) ориентированным

**28. Пусть граф отражает отношения «говорили по телефону» между девочками Аня, Вера, Галя, Даша. Какой путь называется цепью (при условии, что все девочки разговаривали друг с другом):**

а) Даша-Галя-Аня-Галя-Вера

б) Аня-Вера-Галя-Аня

в) Аня-Вера-Галя +

г) нет верного ответа

**29. Чем отличается дуга от ребра графа:**

а) дуга — направленная линия, ребро — ненаправленная линия +

б) ребро — направленная линия, дуга — ненаправленная линия

в) дуга и ребро — это одно и то же

**30. Какую форму имеет граф:**

а) прямоугольники, соединённые стрелками

б) круги, соединённые линиями

в) оба варианта верны +

г) нет верного ответа

### ТЕСТ 3. Линейное (математическое) программирование.

#### I вариант.

#### 1. Модель - это

- а) аналог (образ) оригинала, но построенный средствами и методами отличными от оригинала +
- б) подобие оригинала
- в) копия оригинала

#### 2. Экономико-математическая модель - это

- а) математическое представление экономической системы (объектов, задачи, явлений, процессов и т. п.) +
- б) качественный анализ и интуитивное представление объектов, задач, явлений, процессов экономической системы и ее параметров
- в) эвристическое описание экономической системы (объектов, задачи, явлений, процессов и т. п.)

#### 3. Метод-это

- а) подходы, пути и способы постановки и решения той или иной задачи в различных областях человеческой деятельности +
- б) описание особенностей задачи (проблемы) и условий ее решения
- в) требования к условиям решения той или иной задачи

#### 4. Выберите неверное утверждение

- а) ЭММ позволяют сделать вывод о поведении объекта в будущем
- б) ЭММ позволяют управлять объектом +
- в) ЭММ позволяют выявить оптимальный способ действия
- г) ЭММ позволяют выявить и формально описать связи между переменными, которые характеризуют исследования

#### 5. Экономико-математическая модель межотраслевого баланса - это

- а) макроэкономическая, детерминированная, имитационная, матричная модель
- б) микроэкономическая, детерминированная, балансовая, регрессионная модель
- в) макроэкономическая, детерминированная, балансовая, матричная + модель
- г) макроэкономическая, вероятностная, имитационная, матричная модель

#### 6. Найти экстремум функции $f(x)$ при выполнении ограничений $R_i(x) = a_i$ , $\Phi(x) < b_j$ , наложенных на параметры функции - это задача

- а) условной оптимизации +
- б) линейного программирования
- в) безусловной оптимизации
- г) нелинейного программирования
- д) динамического программирования

#### 7. Задача, включающая целевую функцию $f$ и функции $\Phi$ , входящие в ограничения, является задачей линейного программирования, если

- а) все  $\Phi$  и  $f$  являются линейными функциями относительно своих аргументов +
- б) все  $\Phi$  являются линейными функциями относительно своих аргументов, а функция  $f$  - нелинейна
- в) функция  $f$  является линейной относительно своих аргументов, а функции  $\Phi$  - нелинейны
- г) только часть функций  $\Phi$  и функция  $f$  являются линейными относительно своих аргументов

#### 8. Множество всех допустимых решений системы задачи линейного программирования

- а) является
- б) выпуклым +
- в) вогнутым
- г) одновременно выпуклым и вогнутым

**9. Если задача линейного программирования имеет оптимальное решение, то целевая функция достигает нужного экстремального значения в одной**

из:

- а) вершин многоугольника (многогранника) допустимых решений +
- б) внутренних точек многоугольника (многогранника) допустимых решений
- в) точек многоугольника (многогранника) допустимых решений

**10. В задачах линейного программирования решаемых симплекс-методом искомые переменные должны быть**

- а) неотрицательными +
- б) положительными
- в) свободными от ограничений
- г) любыми

**11. Симплексный метод решения задач линейного программирования включает:**

- а) определение одного из допустимых базисных решений поставленной задачи (опорного плана)
- б) определение правила перехода к не худшему решению
- в) проверку оптимальности найденного решения
- г) определение одного из допустимых базисных решений поставленной задачи (опорного плана), определение правила перехода к не худшему решению, проверка оптимальности найденного решения +

**12. Задача линейного программирования не имеет конечного оптимума, если**

- а) в точке А области допустимых значений достигается максимум целевой функции F
- б) в точке А области допустимых значений достигается минимум целевой функции F
- в) система ограничений задачи несовместна
- г) целевая функция не ограничена сверху на множестве допустимых решений +

**13. При приведении задачи линейного программирования (ЛП) к виду основной задачи ЛП ограничения вида «< или >» преобразуются в ограничения равенства добавлением к его левой части дополнительной неотрицательной переменной. Вводимые дополнительные неизвестные имеют вполне определенный смысл. Так, если в ограничениях исходной задачи ЛП отражается расход и наличие производственных ресурсов, то числовое значение дополнительной переменной в решении задачи, записанной в виде основной имеет смысл**

- а) двойственной оценки ресурса
- б) остатка ресурса +
- в) нехватки ресурса
- г) стоимости ресурса

**14. Если ресурс образует «узкое место производства», то это означает**

- а) ресурс избыточен
- б) ресурс использован полностью +
- в) двойственная оценка ресурса равна нулю

**15. Критерием остановки вычислений в алгоритме поиска оптимального решения методами одномерной оптимизации является условие**

- а) отношение длины текущего интервала неопределенности к длине первоначального интервала меньше заданной величины  $\delta$
- б) значение целевой функции (ЦФ), вычисленное в текущей точке, меньше значения ЦФ, вычисленного в последующей точке
- в) отношение длины текущего интервала неопределенности к длине первоначального интервала больше заданной величины  $\delta$

г) значение ЦФ, вычисленное в текущей точке, меньше значения ЦФ, вычисленного в предыдущей точке +

**16. Если целевая функция и все ограничения выражаются с помощью линейных уравнений, то рассматриваемая задача является задачей**

- а) динамического программирования
- б) линейного программирования +
- в) целочисленного программирования
- г) нелинейного программирования

**17. Модель задачи линейного программирования, в которой целевая функция исследуется на максимум и система ограничений задачи является системой уравнений, называется**

- а) стандартной
- б) канонической +
- в) общей
- г) основной
- д) нормальной

**18. Модель задачи линейного программирования, в которой целевая функция исследуется на максимум и система ограничений задачи является системой неравенств, называется**

- а) стандартной
- б) канонической
- в) общей +
- г) основной
- д) нормальной

**19. В линейных оптимизационных моделях, решаемых с помощью геометрических построений число переменных должно быть**

- а) не больше двух +
- б) равно двум
- в) не меньше двух
- г) не больше числа ограничений +2
- д) сколько угодно

**20. Задача линейного программирования может достигать максимального значения**

- а) только в одной точке
- б) в двух точках
- в) во множестве точек +
- г) в одной или двух точках
- д) в одной или во множестве точек

**II вариант.**

**1. Если в прямой задаче, какое либо ограничение является неравенством, то в двойственной задаче соответствующая переменная**

- а) неотрицательна +
- б) положительна
- в) свободна от ограничений
- г) отрицательна

**2. Транспортная задача является задачей .... Программирования**

- а) динамического
- б) нелинейного
- в) линейного +
- г) целочисленного
- д) параметрического

- 3. Если в транспортной задаче объем спроса равен объему предложения, то такая задача называется**
- замкнутой
  - закрытой +
  - сбалансированной
  - открытой
  - незамкнутой
- 4. Если в транспортной задаче объем запасов превышает объем потребностей, в рассмотрение вводят**
- фиктивный пункт производства
  - фиктивный пункт потребления +
  - изменения структуры не требуются
- 5. Методы теории игр предназначены для решения задач**
- с конфликтными ситуациями в условиях неопределенности +
  - с полностью детерминированными условиями
  - статистического моделирования
- 6. Стратегия игрока - это совокупность правил, определяющих выбор его действий при**
- каждом ходе в зависимости от сложившейся ситуации в одном сеансе игры +
  - одном ходе игры в) всех сеансах игры
- 7. Нижняя цена игры - это**
- максимин, т.е. максимальный выигрыш по всем стратегиям одного из игроков среди минимальных значений выигрышей каждой его стратегии +
  - гарантированный выигрыш одного из игроков при любой стратегии другого игрока
  - минимакс, т.е. минимальный проигрыш по всем стратегиям одного из игроков среди максимальных значений проигрышей каждой его стратегии
- 8. Верхняя цена игры - это**
- минимакс, т.е. минимальный проигрыш по всем стратегиям одного из игроков среди максимальных значений проигрышей каждой его стратегии +
  - гарантированный проигрыш одного из игроков при любой стратегии другого игрока
  - максимин, т.е. максимальный выигрыш по всем стратегиям одного из игроков среди минимальных значений выигрышей каждой его стратегии
- 9. Решение игры в чистых стратегиях определяется**
- ценой игры, равной нижней цене игры
  - ценой игры, равной верхней цене игры
  - наличием седловой точки
  - всем перечисленным в ответах на это задание +
- 10. Решение игры в смешанных стратегиях определяется**
- вероятностью выбора каждой из активных (полезных) стратегий, совокупный выигрыш которых представляет случайную величину с математическим ожиданием равным цене игры +
  - ценой игры, равной нижней цене игры
  - ценой игры, равной верхней цене игры
  - наличием седловой точки
- 11. Задача, процесс нахождения решения которой является многоэтапным, относится к задачам**
- линейного программирования
  - теории игр
  - динамического программирования +
  - нелинейного программирования
  - параметрического программирования
- 12. Определите, что включает симплексный метод решения задач линейного программирования:**

- а) определение одного из допустимых базисных решений поставленной задачи (опорного плана)
- б) определение правила перехода к не худшему решению проверку оптимальности найденного решения
- в) определение одного из допустимых базисных решений поставленной задачи (опорного плана), определение правила перехода к не худшему решению, проверка оптимальности найденного решения +

**13. Выберите правильный вариант. Задача линейного программирования не имеет конечного оптимума, если:**

- а) в точке А области допустимых значений достигается максимум целевой функции F
- б) в точке А области допустимых значений достигается минимум целевой функции F
- в) система ограничений задачи несовместна
- г) целевая функция не ограничена сверху на множестве допустимых решений +

**14. Как называется модель задачи линейного программирования, в которой целевая функция исследуется на максимум и система ограничений задачи является системой уравнений?**

- а) стандартной
- б) канонической +
- в) общей
- г) основной
- д) нормальной

**15. Что должно быть в линейных оптимизационных моделях, решаемых с помощью геометрических построений число переменных?**

- а) не больше двух +
- б) равно двум
- в) не меньше двух
- г) не больше числа ограничений +2
- д) сколько угодно

**16. Отметьте, какое максимальное значение может достигать задача линейного программирования?**

- а) только в одной точке
- б) в двух точках
- в) во множестве точек +
- г) в одной или двух точках
- д) в одной или во множестве точек

**17. Выберите верный вариант. Если в прямой задаче, какое-либо ограничение является неравенством, то в двойственной задаче соответствующая переменная:**

- а) неотрицательна +
- б) положительна
- в) свободна от ограничений
- г) отрицательна

**18. Вставьте пропущенное слово. Транспортная задача является задачей программирования,**

- а) динамического
- б) нелинейного
- в) линейного +
- г) целочисленного
- д) параметрического

**19. Как называется задача, если в транспортной задаче объем спроса равен объему предложения:**

- а) замкнутой
- б) закрытой +

- в) сбалансированной
- г) открытой
- д) незамкнутой

**20. Выберите верный вариант. Если в транспортной задаче объем запасов превышает объем потребностей, в рассмотрение вводят:**

- а) фиктивный пункт производства
- б) фиктивный пункт потребления +
- в) изменения структуры не требуются

### **Примерные вопросы для тестирования по учебной дисциплине Моделирование логистических систем**

**1. Что такое логистика?**

- а) организация перевозок;
- б) предпринимательская деятельность;
- в) +наука и искусство управления материальным потоком;
- г) искусство коммерции.

**2. Что является объектом исследования в логистике?**

- а) процессы, выполняемые торговлей;
- б) +материальные и соответствующие им информационные потоки;
- в) рынки и конъюнктура конкретных товаров и услуг;
- г) экономические отношения, возникающие в процессе товародвижения.

**3. Определите задачу микрологистики:**

- а) организация доставки грузов на Крайний Север сначала речным, а затем морским транспортом;
- б) обеспечение согласованности в действиях поставщика, покупателя и транспортной организации;
- в) +организация грузопереработки в крупном морском порту.

**4. Что из представленного оказывает наиболее сильное влияние на развитие логистики?**

- а) +компьютеризация управления процессами в сферах производства и обращения;
- б) совершенствование производства отдельных видов товаров;
- в) совершенствование налоговой системы;
- г) увеличение численности населения в регионе.

**5. Что такое логистическая функция?**

- а) множество элементов, находящихся в отношениях связи друг с другом, образующих определенную целостность, единство;
- б) совокупность различных видов деятельности с целью получения необходимого количества груза в нужном месте, в нужное время, с минимальными затратами;
- в) +укрупненная группа логистических операций, направленных на реализацию целей логистической системы;
- г) система мероприятий по комплексному изучению рынка.

**6. Единица измерения материального потока:**

- а) рубль;
- б) кубический метр;
- в) количество тонн, приходящихся на квадратный метр (т/м<sup>2</sup>); г) тонна;
- д) штука;
- е) +количество тонн, проходящих через участок в единицу времени (т/год).

**7. Что такое материальный поток?**

- а) самостоятельная часть логистического процесса, выполняемая на одном рабочем месте и/или с помощью одного технического устройства;

- б) упорядоченная на оси времени последовательность логистических операций, направленная на обеспечение потребителя продукцией соответствующего ассортимента и качества в нужном количестве в требуемое время и место;
- в) +имеющая вещественную форму продукция, рассматриваемая в процессе приложения к ней различных логистических операций в заданном интервале времени;
- г) материальная продукция, ожидающая вступления в процесс производственного или личного потребления, или в процесс продажи

**8. Что такое логистическая операция?**

- а) + самостоятельная часть логистического процесса, выполняемая на одном рабочем месте и/или с помощью одного технического устройства;
- б) имеющая вещественную форму продукция, рассматриваемая в процессе приложения к ней различных логистических операций в заданном интервале времени;
- в) материальная продукция, ожидающая вступления в процесс производственного или личного потребления или в процесс продажи.

**9. На основе какого признака происходит классификация материальных потоков на внешние, внутренние, входные и выходные?**

- а) + отношение к логистической системе;
- б) натурально-вещественный состав продвигающегося в потоке груза; в) количество груза;
- г) степень совместимости грузов;
- д) консистенция груза.

**10. Определите критерий выбора варианта организации товародвижения:**

- а) +оптимальный уровень обслуживания потребителей;
- б) минимум издержек на закупки;
- в) минимум издержек на содержание запасов;
- г) минимум издержек на транспортирование.

**11. Отметьте шестое правило логистики:**

- а) цвет нужного цвета
- б) +затраты с минимальными затратами
- в) транспорт правильным видом транспорта
- г) тара в нужной таре
- д) вес нужного веса

**12. Отметьте высказывание, относящееся к логистике:**

- а) рациональное размещение распределительных центров в районе минимизирует сумму складских и транспортных затрат;
- б) удельные издержки на хранение товаров тем ниже, чем быстрее оборачиваются запасы;
- в) торгово-посредническая фирма производит 40-процентную наценку на стоимость товаров;
- г) +компания перешла к выпуску только той продукции, на которую имеется заказ.

**13. Существенная предпосылка применения логистики в хозяйственной практике:**

- а) + усиление конкуренции на товарном рынке;
- б) совершенствование производства отдельных видов товаров;
- в) совершенствование налоговой системы;
- г) рост численности населения.

**14. Название тянущей системы в логистике:**

- а) система организации производства, в которой детали полуфабрикаты подаются с предыдущей технологической операции на последующую в соответствии с централизованно сформированным графиком производства;
- б) +система организации производства, в которой детали и полуфабрикаты подаются с предыдущей технологической операции на последующую по мере необходимости (жесткий график отсутствует);
- в) система управления запасами в каналах сферы обращения, в которой решение о пополнении запасов на периферийных складах принимается централизованно;

г) стратегия сбыта, направленная на опережающее (по отношению к спросу) формирование товарных запасов на оптовых и розничных торговых предприятиях.

**15. Название толкающей системы в логистике:**

- а) система управления запасами в каналах сферы обращения с децентрализованным процессом принятия решений о пополнении запасов;
- б) система организации производства, в которой детали и полуфабрикаты подаются с предыдущей технологической операции на последующую по мере необходимости (жесткий график отсутствует);
- в) -i-стратегия сбыта, направленная на опережающее (по отношению к спросу) формирование товарных запасов в оптовых и розничных торговых предприятиях;

**16. Какой принцип логистики предполагает непрерывное отслеживание перемещения и изменения каждого объекта потока, а также оперативная корректировка его движения?**

- а) системности;
- б) научности;
- в) + конструктивности;
- г) конкретности.

**17. Кем образуется система?**

- а) + три незнакомых человека, проживающих в одном доме города;
- б) три друга, проживающих в разных городах;
- в) поставщик, транспортное предприятие и покупатель, связанные единым договором;
- г) подразделения производственного предприятия.

**18. Что относится к прямым функциям службы логистики на предприятии? а) выбор транспорта;**

- б) рыночные исследования;
- в) + организацию складирования и хранения;
- г) рекламу
- д) определение оптимального размера поставляемой партии товаров
- е) + управление запасами

**19. С целью снижения чего предприятие создает запасы?**

- а) + потерь от закупки мелких партий товаров по более высоким ценам;
- б) потерь от омертвления в запасах отвлеченных финансовых средств;
- в) риска порчи товаров;
- г) расходов на оплату труда персонала, занятого хранением товаров.

**20. Какие товары принято относить к категории “производственный запас”?**

- а) на складах предприятий оптовой торговли;
- б) + на складах сырья предприятий промышленности;
- в) в пути от поставщика к потребителю;
- г) на складах готовой продукции предприятий изготовителей.

**21. Расставьте по убыванию виды транспорта по способности доставлять груз непосредственно к складу потребителя:**

- а) воздушный
- б) железнодорожный
- в) водный
- г) автомобильный

Ответ: а3, б2, в3, г1

**22. Расставьте по убыванию виды транспорта по способности надежно соблюдать график доставки:**

- а) воздушный
- б) автомобильный
- в) водный
- г) железнодорожный

Ответ: а4,б1,в3,г2 23.

**23. Восстановите последовательность этапов выбора перевозчика:**

- а) А: Ранжирование критериев выбора перевозчика
- б) Б: Принятие решения о выборе перевозчика
- в) В: Вычисление рейтинга перевозчика по каждому критерию
- г) Г: Оценка возможных перевозчиков в разрезе намеченных критериев
- д) Д: Определение критериев выбора перевозчика
- е) Е: Оценка суммарного рейтинга

Ответ: а2, б6, в4, г3, д 1, е5

**24. Расставьте по убыванию виды транспорта по способности перевозить разные грузы:**

- а) воздушный
- б) водный
- в) автомобильный
- г) железнодорожный

Ответ: а4,б1,в3,г2

**25. Расставьте по убыванию виды транспорта по способности быстро доставлять грузы:**

- а) железнодорожный
- б) воздушный
- в) водный
- г) автомобильный

Ответ: а3,б1,в4,г2

**26. Расставьте по убыванию виды транспорта по стоимости перевозки:**

- а) воздушный
- б) водный
- в) железнодорожный
- г) автомобильный

Ответ: а1,б4,в3,г2

**27. Что является недостатками железнодорожного транспорта?**

- а) низкая производительность;
- б) + ограниченное количество перевозчиков;
- в) относительно высокая себестоимость перевозок на большие расстояния;
- г) недостаточная экологическая чистота.

**28. Что является недостатками автомобильного транспорта?**

- а) +малая грузоподъемность;
- б) ограниченное количество перевозчиков;
- в) большие капитальные вложения в производственно-техническую базу;
- г) низкая скорость доставки.

**29. Что является недостатками воздушного транспорта?**

- а) низкая производительность;
- б) недостаточно высокая сохранность грузов;
- в) + высокая себестоимость перевозок;
- г) недостаточная экологическая чистота.

**30. Что является недостатками морского транспорта?**

- а) низкая производительность;
- б) + низкая скорость доставки;
- в) относительно высокая стоимость перевозок на большие расстояния;
- г) ограниченность видов транспортируемых грузов.

**II вариант.**

**1. Что означает принцип пропорциональности складского процесса?**

- а) повторяемость всего цикла и отдельных операций в равные промежутки времени;
- б) подчинение всех операций технологического цикла единому расчетному ритму;
- в) устранение или сокращение всякого рода перерывов в технологическом процессе;

- г) одновременное выполнение отдельных операций на всех стадиях складского процесса;
- д) + соответствие всех звеньев складского процесса по производительности, пропускной способности или скорости

**2. Что происходит с удельными издержками на единицу пути при увеличении дальности перевозки?**

- а) + Сокращаются
- б) Увеличиваются
- в) Не изменяются

**3. Отметьте аббревиатуру международной транспортной накладной:**

- а) CRN
- б) +CRM
- в) CRL

**4. От чего зависит себестоимость перевозок?**

- а) + Объема выполненной работы и затраченных на нее средств
- б) Коэффициента грузоподъемности и пробега
- в) Производительности транспортных средств

**5. Что принято называть “прямой” жд-перевозкой?**

- а) Перевозку в пределах одной дороги
- б) + Перевозку в пределах одной или нескольких дорог, но по одному перевозочному документу
- в) Перевозку в пределах одной или нескольких дорог, но по разным перевозочным документам

**6. В каком случае договор морской перевозки называют “чартером”?**

- а) Судно совершает попутный рейс на условиях фрахта
- б) +Судно совершает нерегулярный рейс на условиях фрахта
- в) Судно совершает регулярный рейс на условиях фрахта

**7. Что будет основным документом для расчетов между заказчиком и автомобильным перевозчиком?**

- а) Договор на транспортное обслуживание
- б) Накладная “торг 12”
- в) + ТТН

**8. Отметьте вид несуществующего маятникового маршрута:**

- а) С обратным холостым пробегом
- б) С обратным полностью груженым пробегом
- в) +Без обратного пробега

**9. Что такое кольцевой маршрут?**

- а) Последовательный развоз продукции без возврата на склад
- б) +Последовательный объезд пунктов по замкнутому кругу
- в) Многократный повтор пробега а/м между двумя конечными пунктами

**10. Сколько тонн содержит “малая отправка” в железнодорожной перевозке?**

- а) от 20т
- б) 10-20т
- в) +до 1 От 11. Вид транспорта, которого не существует?

- а) +Аэробного
- б) Трубопроводного
- в) Водного

**12. Направление, не входящее в классическую компетенцию логистики:**

- а) Закупки
- б) Производство
- в) + Продажи

**13. Функция, не присущая логистике:**

- а) Оптимизация

- б) + Реализация
- в) Планирование

**14. Военный теоретик XIX в., который определяет логистику, как практическое искусство управления войсками:**

- а) +Барон Жomini
- б) Герцог Логистинский
- в) Петр I

**15. Чуждая закупочной логистике задача:**

- а) Определение объема закупок
- б) + Координация процессов выполнения технологических операций
- в) Выбор поставщика

**16. Отметьте то, что не относится к транспортной логистике:**

- а) Хранение грузов
- б) +Транспортировка грузов
- в) Автолизация грузов

**17. Лишняя задача распределительной логистики:**

- а) Максимализация прибыли предприятия при более полном удовлетворении спроса потребителей
- б) +Минимизация использования горизонтальной системы распределения в противовес вертикальной
- в) Рациональное поведение на рынке с учетом его постепенно меняющейся структуры

**18. Основной задачей складской логистики является**

- а) +Складирование и подготовка грузов к поставкам
- б) Закуп наиболее прибыльных грузов
- в) Организация работы склада с минимизацией расходов на хранение

**19. Какие выгоды создает складирование?**

- а) +Экономические
- б) Закупочные
- в) Обогащения

**20. Отметьте термин чуждый логистике?:**

- а) “Точно-в-срок”
- б) + “Любой ценой”
- в) “Цена-Качество”

**21. Что входит в логистическую концепцию организации производства?**

- а) +Отказ от избыточных запасов
- б) Устранение простоев оборудования
- в) Определение стратегии работы с потребителями

**22. Микрологистика ....**

- а) +нет правильного ответа.
- б) микрологистика решает вопросы, связанные с анализом рынка поставщиков и потребителей;
- в) микрологистика решает локальные вопросы отдельных фирм и предприятий;
- г) микрологистика решает оперативные вопросы движения информационного потока в пространстве;
- д) микрологистика решает вопросы, связанные с выработкой общей концепции закупок и распределения;

**23. Основными преимуществами единственного источника поставки материальных ресурсов по сравнению с несколькими источниками является:**

- а) снижение риска и неопределенности;
- б) снижение вероятности сбоев в поставке продукции;
- в) +более простые процедуры размещения и экспедирования заказа;
- г) большая вероятность поощрения инноваций и усовершенствований;

**24. Готовый продукт для промышленного предприятия:**

- а) комплектующее;
- б) комплект;
- в) изделие;
- г) сборочная единица.
- д) деталь;

**25. Логистика снабжения - это ...**

- а) комплекс взаимосвязанных операций по управлению материальными потоками в процессе доведения готовой продукции до потребителя
- б) управление материальными потоками и услугами в процессе обеспечения организации материальными ресурсами и услугами;
- в) одна из функциональных подсистем логистики организации;
- г) + прикладная наука об управлении материальными потоками в процессе материально-технического обеспечения производства;
- д) это управление материально-техническим обеспечением предприятия;

**26. Методы, применяемые в информационных системах класса MRP II — ERP:**

- а) календарный;
- б) + объемный;
- в) объемно-календарный;
- г) параллельный.
- д) объемно-динамический;

**27. Основными критериями выбора лучшего поставщика является:**

- а) имидж, налаженные долгосрочные хозяйственные отношения, финансовое состояние;
- б) + низкие цены, короткое время выполнения заказов, оказание технической поддержки
- в) + удобство размещения, предлагаемый широкий ассортимент продукции, наличие товаров-субститутов;
- г) стоимость приобретаемой продукции, качество обслуживания; надежность обслуживания;

**28. Метод планирования, позволяющий выявить «узкие» и «широкие» места в производстве на этапе планирования:**

- а) календарный;
- б) параллельный.
- в) объемно-календарный;
- г) объемный;
- д) + объемно-динамический;

**29. Первостепенной задачей при организации непоточного производства является:**

- а) упорядочение технологических маршрутов в пространстве;
- б) + расчет производственных нормативов.
- в) ритмичная организация снабжения производства во времени;
- г) специализация рабочих мест и участков;
- д) расстановка производственных рабочих в соответствии с их квалификацией по ходу движения производственного процесса;

**30. Не является логистическим звеном:**

- а) транспортное предприятие;
- б) склад;
- в) цех промышленного предприятия;
- г) нет правильного ответа.
- д) + коммерческий банк.

**Примерные практические задания по учебной дисциплине Моделирование логистических систем.**

**Задача 1.**

Проектирование площади склада для размещения контейнеров. Определить площадь, необходимую для размещения металлических контейнеров весом брутто 3,0 т, если на склад предполагается равномерное поступление 40 контейнеров в сутки при среднем сроке хранения 10 суток. Склад имеет оборудованную контейнерную площадку, обслуживаемую краном, имеющим вылет стрелы 32 м. Контейнеры подаются на железнодорожный путь, проходящий под порталом крана. Свободная площадь позволяет размещать контейнеры вдоль пути на расстоянии 35 км и в пределах вылета стрелы крана. Габариты контейнера равны  $1к = 2,15$  м- $Бк = 1,31$  м;  $кк = 1,0$  м.

**Задача 2.**

Проектирование площади склада навалочных грузов. Определить площадь для складирования 500 т антрацита.

**Задача 3.**

Расчёт сменности работы склада для переработки тяжеловесных грузов и контейнеров. Рассчитать сменность работы склада для переработки тяжеловесных грузов и контейнеров рассчитывается исходя из следующих данных:

$Q_{ср}$  — среднесуточное прибытие — 200 и отправление — 200 контейнеров;  $Q_{тяж}$  — среднесуточное прибытие тяжеловесных грузов — 140 с весом одного места от 0,5 до 4 т;  $пкр$  — на складе установлено 4 козловых крана грузоподъемностью 5 т каждый;

$Бф$  — фронт погрузки и выгрузки — 120 м;

$Рст$  — статистическая нагрузка на один четырехосный вагон — 10 контейнеров или 35 т тяжеловесных грузов;  $t_{пу}$  — время на подачу и уборку выгона — 2 ч;  $lв$  — средняя длина четырехосного вагона — 15 м;

$Куд$  — удельный вес прямых операций с контейнерами (вагон — автомобиль, автомобиль — вагон) — 20%;

$Tн$  — ввоз и вывоз грузов автотранспортом производится с 8 до 20 ч (12 ч);  $Нвр$  — норма времени на одну операцию с контейнерами — 0,051 машино- часа, с тяжеловесными грузами — 0,053 машино- часа.

**Примерные темы для рефератов (презентаций) по учебной дисциплине:  
Моделирование логистических систем**

1. Логистический аспект проекта «Транссиб», особенности проектирования;
2. Логистический аспект проекта «Северный морской путь», особенности проектирования;
3. Логистический аспект проекта «Северный поток», особенности проектирования;
4. Логистический аспект проекта «Сила Сибири», особенности проектирования;
5. Логистический аспект проекта «Турецкий поток», особенности проектирования;
6. Особенности функционирования логистических систем Единого экономического пространства;
7. Проблемы функционирования логистической системы организации.
8. Проблемы планирования логистической системы организации.
9. Проблемы управления логистической системы организации.
10. Факторы, оказывающие влияние на эффективность функционирования логистической системы организации – риски.
11. Факторы, оказывающие влияние на эффективность функционирования логистической системы организации – конкуренция.
12. Факторы, оказывающие влияние на эффективность функционирования логистической системы организации – дефицит денежных средств.
13. Факторы, оказывающие влияние на эффективность функционирования логистической системы организации – дефицит основных средств.

## **2.3 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

Промежуточная аттестация знаний по дисциплине Моделирование логистических систем осуществляется в форме экзамена. Условием допуска к экзамену является положительная текущая аттестация по всем видам формам текущего контроля.

**Примерный перечень программных вопросов для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена:**

1. Математика и научно-технический прогресс.
2. Математические символы и обозначения при построении и исследовании математических моделей.
3. Исследование операций: основные понятия и принципы исследования операций в логистике.
4. Математические модели операций.
5. Прямые и обратные задачи исследования операций.
6. Выбор решения в условиях неопределенности.
7. Многокритериальные задачи оптимизации логистических систем.
8. «Системный подход». Алгоритмы при проведении исследований операций
9. Задачи линейного программирования.
10. Основная задача линейного программирования (03).
11. Геометрическая интерпретация 03 линейного программирования.
12. Задача о назначении. Транспортная задача.
13. Решение задач линейного программирования с помощью MS Excel
14. Задачи нелинейного программирования в логистике.
15. Задачи целочисленного программирования в логистике.
16. Классические методы оптимизации.
17. Модели выпуклого программирования.
18. Общая постановка задачи динамического программирования.
19. Понятие принципа оптимальности
20. Элементы математической теории организации.
21. Элементы теории сетей и графов в логистике.
22. Понятие графовых и сетевых моделей.
23. Методы оптимизации решения задач на графах в логистике
24. Понятие о марковском процессе.
25. Потoki событий в логистике.
26. Уравнение Колмогорова для вероятности состояний.
27. Финальные вероятности состояний
28. Задачи теории массового обслуживания в логистике.
29. Классификация систем массового обслуживания.
30. Схема гибели и размножения.
31. Формула Литтла.
32. Простейшие системы массового обслуживания и их характеристики.
33. Системы массового обслуживания в логистике

**В соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки результатов обучения студентов посещение оценивается следующим образом:**

- менее 50% занятий - 0 баллов;
- 50 - 74% занятий - 15 баллов;
- 75 - 89% занятий - 18 баллов;
- 90 - 100% занятий - 20 баллов

**Критерии оценивания устного опроса**

«отлично» ставится, если студент полно излагает материал (отвечает на вопрос), дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

«хорошо» ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для «отлично», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

«удовлетворительно» ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

«неудовлетворительно» ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.

#### **Критерии оценивания практических заданий:**

«отлично» Задание по работе выполнено в полном объёме. Студент точно ответил на контрольные вопросы, свободно ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условия задачи. Ответил на все дополнительные вопросы на защите. Отчёт выполнен аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями. Показал отличное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала.

«хорошо» Задание по работе выполнено в полном объёме с небольшими неточностями. Студент ответил на теоретические вопросы, испытывая небольшие затруднения. Ответил на большинство дополнительных вопросов на защите. Качество оформления отчёта к работе не полностью соответствует требованиям. Показал хорошие владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала.

«удовлетворительно» Студент выполнил задание с существенными неточностями, не может полностью объяснить полученные результаты. Составил отчёт в установленной форме, представил решения большинства заданий, предусмотренных в работе. При ответах на дополнительные вопросы на защите допустил много неточностей. Показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала.

«неудовлетворительно» Студент не выполнил все задания работы и не может объяснить полученные результаты. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено множество ошибок. Продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала.

#### **Критерии оценивания самостоятельных работ**

«отлично» выставляется, если студент выполнил работу без ошибок и недочётов, допустил не более одного недочёта.

«хорошо» выставляется, если студент выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочёта, или не более двух недочётов.

«удовлетворительно» выставляется, если студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочёта, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочётов, или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочётов, допускает искажение фактов.

«неудовлетворительно» выставляется, если студент допустил число ошибок и недочётов превосходящее норму, при которой может быть выставлено «удовлетворительно», или если правильно выполнил менее половины работы.

### 3. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА И ИНЫЕ ИСТОЧНИКИ

#### Основные источники:

1. Горев, А. Э. Теория транспортных процессов и систем : учебник для среднего профессионального образования / А. Э. Горев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 193 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13578-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471089>

2. Катаргин, Н. В. Анализ и моделирование логистических систем / Н. В. Катаргин, О. Н. Ларин, Ф. Д. Венде. — 2-е стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-8672-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179155>

3. Методы оптимизации. Задачник : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Токарев, А. В. Соколов, Л. Г. Егорова, П. А. Мышкис. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 292 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12490-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475317>

4. Панов, С. А. Моделирование логистических систем : учебное пособие / С. А. Панов. — Дубна : Государственный университет «Дубна», 2018. — 205 с. — ISBN 978-5-89847-541-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/154497>

#### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Красс, М. С. Математика в экономике: математические методы и модели : учебник для бакалавров / М. С. Красс, Б. П. Чупрынов ; ответственный редактор М. С. Красс. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 541 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-3138-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/426162>

2. Палий, И. А. Линейное программирование : учебное пособие для вузов / И. А. Палий. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 175 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04716-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472883>