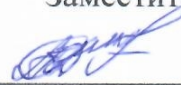
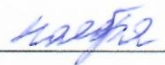


Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение
«Мамадышский политехнический колледж»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по ТО

 А.Д. Ахметшина

« 14 »  2025 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

ОП.08 Моделирование логистических систем

для специальности

38.02.03 Операционная деятельность в логистике

2025 г.

Фонд оценочных средств разработан на основе рабочей программы по учебной дисциплине и Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 38.02.03 Операционная деятельность в логистике, утвержденного приказом Приказ Минпросвещения России от 21.04.2022 N 257 (ред. от 03.07.2024) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике" (Зарегистрировано в Минюсте России 02.06.2022 N 68712)

Обсуждена и одобрена на заседании Протокол № 3
предметно-цикловой комиссии « 11 » ноября 20 25 г.
преподавателей и мастеров Председатель ИЦК:
производственного обучения Шамсутдинова В.В.
общепрофессиональных дисциплин

Разработала преподаватель: Ершова Юлия Сергеевна

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Паспорт комплекта фондов оценочных средств	4
1.1 Область применения.....	4
1.2 Объекты оценивания – результаты освоения учебной дисциплины.....	4
1.3 Формы контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины....	5
1.4 Система оценивания комплекта ФОС текущего контроля и промежуточной аттестации.....	6
2. Текущий контроль и оценка результатов обучения по дисциплине Моделирование логистических систем.....	8
Спецификация устного опроса по темам дисциплины	8
Спецификация тестирования по темам дисциплины	14
3. Промежуточная аттестация по учебной дисциплине Моделирование логистических систем.....	30
Спецификация дифференцированного зачета	30

1. Паспорт комплекта фондов оценочных средств

1.1 Область применения

Комплект **фондов оценочных средств** (ФОС) предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины ОП.08 Моделирование логистических систем, входящего в состав профессиональной образовательной программы по специальности СПО 38.02.03 Операционная деятельность в логистике. Объем часов на аудиторную нагрузку по учебной дисциплине – 36 часов, на самостоятельную работу – 4 часа.

1.2 Объекты оценивания – результаты освоения учебной дисциплины

Комплект ФОС позволяет оценить следующие результаты освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике и рабочей программой дисциплины ОП.08 Моделирование логистических систем:

умения:

- определять и эффективно искать информацию, необходимую для решения профессиональной задачи;
- обобщать и систематизировать логистическую информацию;
- применять методы моделирования логистических систем

знания:

- методов поиска необходимых данных;
- способов работы с логистической информацией, наглядного представления результатов мониторинга данных логистической системы;
- методов моделирования логистических процессов;
- лексического минимума в области логистики

Вышеперечисленные умения и знания направлены на формирование у студентов следующих **профессиональных и общих компетенций**:

ПК 4.1. Планировать работу элементов логистической системы.

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

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 правовой и 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

1.3 Формы контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины

В соответствии с учебным планом специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике, рабочей программой дисциплины ОП.08 Моделирование логистических систем предусматривается текущий и промежуточный контроль результатов освоения.

1.3.1 Формы текущего контроля

Текущий контроль результатов освоения учебной дисциплины в соответствии с рабочей программой и календарно-тематическим планом происходит при использовании следующих форм контроля:

– выполнение практических работ, в ходе которых вырабатывается практический навык представления логистической информации в удобном для исследования виде, осуществления расчета показателей, характеризующих деятельность логистической системы, наглядного представления результатов расчета и их интерпретации, формирования модели логистической системы; грамотного изложения собственного профессионального суждения, понимания ценности профессиональных знаний в жизни человека, формирования потребности в совершенствовании профессиональных знаний.

Перечень тем практических занятий:

Практическая работа № 1 «Построение классификации логистической системы»

Практическая работа № 2 «Разработка схемы логистической системы предприятия»

Практическая работа № 3 «Решение ситуационных задач моделирования систем массового обслуживания»

Практическая работа № 4 «Применение графов в моделировании логистических систем»

Практическое занятие № 5 «Решение ситуационных задач по моделированию транспортных логистических систем»

Практическое занятие № 6 «Решение ситуационных задач оптимизации логистических связей»

Практическое занятие № 7 «Решение ситуационных задач использования Марковских случайных процессов»

Содержание, этапы проведения и критерии оценивания практических работ представлены в методических указаниях по проведению практических работ.

- выполнение самостоятельной работы студентов, направленной на самостоятельное освоение и закрепление студентами практических умений и знаний, овладение профессиональными компетенциями и профессиональной лексикой в процессе формирования глоссария по дисциплине, решения ситуационных задач.

Задания для выполнения самостоятельной работы, методические рекомендации по выполнению и критерии их оценивания представлены в

методических рекомендациях по организации и проведению самостоятельной работы студентов во внеурочное время.

Во время проведения учебных занятий дополнительно используются следующие формы текущего контроля: устный опрос, тестирование по темам отдельных занятий.

1.3.2 Форма промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине – дифференцированный зачет, спецификация которого содержится в данном комплекте ФОС.

Дифференцированный зачет проводится за счет времени отведенного на изучение учебной дисциплины.

Для обучающихся, не имеющих пропусков занятий, неудовлетворительных оценок по итогам текущего контроля успеваемости, своевременно и с учетом методических указаний выполнивших практические работы и по согласованию с преподавателем предусмотрена возможность выставления оценки по дифференцированному зачету как средней арифметической, рассчитанной по текущим оценкам, округленной по правилам математики.

Обучающиеся, не соответствующие выше перечисленным требованиям, сдают дифференцированный зачет по отдельно подготовленному заданию, предварительно ликвидировав задолженности в связи с пропуском занятий, неудовлетворительной оценкой знаний по темам, невыполнением/неправильным выполнением заданий практических работ при их наличии.

1.4 Система оценивания комплекта ФОС текущего контроля и промежуточной аттестации

Система оценивания практических работ описана в соответствующих методических указаниях и рекомендациях и в спецификации к промежуточной аттестации.

При оценивании практической работы студента учитывается качество и самостоятельность выполненной работы, своевременность, грамотность, аккуратность, способность по существу отвечать на вопросы преподавателя по выполненной работе.

Практические работы оцениваются недифференцированно:

«зачтено» - за работу, соответствующую методическим требованиям;

«не зачтено» - за работу, не соответствующую требованиям.

Оценка устного опроса проводится дифференцированно по 5-балльной шкале:

«5» (отлично) – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент свободно и уверенно ориентируется, умеет

высказывать и обосновывать свои суждения, грамотно и логично излагает ответ.

«4» (хорошо) – если студент полно освоил учебный материал, владеет научно-понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.

«3» (удовлетворительно) – если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности, не умеет доказательно обосновать собственные суждения.

«2» (неудовлетворительно) – если студент имеет разрозненные, бессистемные знания, допускает ошибки в определении базовых понятий, искажает их смысл; не может дать ответ на наводящий вопрос преподавателя.

Тест оценивается по 5-балльной шкале следующим образом:

Оценка «5» соответствует 86% – 100% правильных ответов.

Оценка «4» соответствует 75% – 85% правильных ответов.

Оценка «3» соответствует 51% – 74% правильных ответов.

Оценка «2» соответствует 0% – 50% правильных ответов.

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета, оценивается по 5-балльной шкале на основании следующих критериев:

«5» (отлично) – правильное выполнение обязательного и дополнительного заданий зачета, обоснование ответа на задания, самостоятельность мышления, соблюдение регламента времени на подготовку ответа;

«4» (хорошо) – правильное, но с некоторыми неточностями, выполнение обязательного и дополнительного заданий зачета, обоснование ответа на задания, но недостаточно развернутое, самостоятельность мышления, соблюдение регламента времени на подготовку ответа;

«3» (удовлетворительно) – неточное, с ошибками, выполнение обязательной части заданий зачета, краткий ответ, неумение привести примеры, обоснования, рассуждения строго «по шаблону», превышение времени на подготовку ответа;

«2» (неудовлетворительно) – неправильное выполнение обязательной части заданий зачета или отсутствие выполненных заданий, непонимание вопросов, отсутствие правильных ответов на дополнительные вопросы преподавателя, превышение времени на подготовку ответа.

Оценка по дифференцированному зачету по учебной дисциплине объявляется студенту в день сдачи зачета.

2. Текущий контроль и оценка результатов обучения учебной дисциплины Моделирование логистических систем

Спецификация устного опроса по темам дисциплины

Назначение устного опроса – оценить уровень подготовки студентов по отдельной теме учебной дисциплины Моделирование логистических систем с целью установления их готовности к освоению последующих тем

1 Содержание устного опроса определяется в соответствии с ФГОС по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике, рабочей программой дисциплины ОП.08 Моделирование логистических систем.

2 Принципы отбора содержания устного вопроса по каждой теме

Ориентация на требования к результатам освоения учебной дисциплины Моделирование логистических систем, представленным в соответствии с ФГОС по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике и рабочей программой учебной дисциплины ОП.08 Моделирование логистических систем

знать:

- методы поиска необходимых данных;
- способы работы с логистической информацией, наглядного представления результатов мониторинга данных логистической системы;
- методы моделирования логистических процессов;
- лексический минимум в области логистики

3 Структура устного опроса по каждой теме

3.1 Опрос состоит из вопросов, требующих раскрытия сути и демонстрации знаний отдельных дефиниций, формул расчета показателей, составления логистических моделей

3.2 Ответ на вопрос должен демонстрировать достаточный минимум усвоения знаний в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике, рабочей программы учебной дисциплины Моделирование логистических систем.

3.3 Вопрос представляет собой законченное предложение в вопросительной форме, требующее развернутого ответа, демонстрирующего уровень владения студентом учебным материалом.

3.4 Вопросы устного опроса равноценны по трудности.

Тематика вопросов соответствует изученной теме.

4 Система оценивания ответов на устный вопрос

4.1 Ответ на теоретический вопрос оценивается по 5-балльной шкале:

«5» (отлично) – студент свободно и уверенно ориентируется учебном материале; владеет научно-понятийным аппаратом; высказывает и обосновывает свои суждения.

«4» (хорошо) – студент владеет научно-понятийным аппаратом, хорошо ориентируется в изученном материале, но ответ имеет отдельные неточности.

«3» (удовлетворительно) – студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, не умеет доказательно обосновать собственные суждения.

«2» (неудовлетворительно) – студент демонстрирует разрозненные, бессистемные знания, допускает ошибки в определении базовых понятий.

4.2 Итоговая оценка за ответ определяется качеством и полнотой ответа

4.3 Обязательным условием положительной оценки является ответ по существу вопроса

5 Время проведения устного опроса

На подготовку к устному ответу время не предусмотрено. Время устного ответа студента на занятии составляет 1 минуту.

6 Инструкция для студентов

Форма текущего контроля – устный опрос по учебной дисциплине

Принципы отбора содержания вопросов для устного опроса

Ориентация на требования к результатам освоения учебной дисциплины
ОП.08 Моделирование логистических систем:

знать:

- методы поиска необходимых данных;
- способы работы с логистической информацией, наглядного представления результатов мониторинга данных логистической системы;
- методы моделирования логистических процессов;
- лексический минимум в области логистики

Структура вопроса

Вопрос требует раскрытия какого-либо термина, порядка действий, расчетной формулы показателя, методики построения логистической системы

Система оценивания ответа на вопрос устного опроса

Ответ на теоретический вопрос оценивается по 5-балльной шкале:

«5» (отлично) – студент свободно и уверенно ориентируется учебном материале; владеет научно-понятийным аппаратом; высказывает и обосновывает свои суждения.

«4» (хорошо) – студент владеет научно-понятийным аппаратом, хорошо ориентируется в изученном материале, но ответ имеет отдельные неточности.

«3» (удовлетворительно) – студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, не умеет доказательно обосновать собственные суждения.

«2» (неудовлетворительно) – студент демонстрирует разрозненные, бессистемные знания, допускает ошибки в определении базовых понятий.

Итоговая оценка за ответ определяется качеством и полнотой ответа

Обязательным условием положительной оценки является ответ по существу вопроса

Время проведения устного опроса

На подготовку к устному ответу время не предусмотрено. Время устного ответа студента по теме составляет 1 минуту.

Рекомендации по подготовке к устному опросу

При подготовке к устному опросу рекомендуется использовать:

1. Марков, О. И., Оптимизация ресурсов организаций (подразделений), связанных с материальными и нематериальными потоками : учебник / О. И. Марков, В. А. Медведев. — Москва : КноРус, 2024. — 162 с. — ISBN 978-5-406-12447-5. — URL: <https://book.ru/book/951553> (дата обращения: 09.12.2024). — Текст : электронный.

2. Медведев, В. А., Оценка эффективности работы логистических систем и контроль логистических операций : учебник / В. А. Медведев, В. А. Чирухин. — Москва : КноРус, 2024. — 222 с. — ISBN 978-5-406-12654-7. — URL: <https://book.ru/book/951963>. — Текст : электронный.

3. Тяпухин, А. П., Управление логистическими процессами в закупках, производстве и распределении : учебник / А. П. Тяпухин, Р. С. Видищева, Е. А. Тарасенко. — Москва : КноРус, 2024. — 354 с. — ISBN 978-5-406-13369-9. — URL: <https://book.ru/book/954668> (дата обращения: 08.12.2024). — Текст : электронный.

4. Акаева, В. Р., Логистика : учебник / В. Р. Акаева. — Москва : КноРус, 2024. — 327 с. — ISBN 978-5-406-12449-9. — URL: <https://book.ru/book/951554>. — Текст : электронный.

Интернет – ресурсы:

1. <http://www.loglink.ru/> - Информационный портал по логистике
2. <http://logirus.ru> – Логистика в России
3. <http://www.logistics.ru/> - Логистика в российском бизнесе, практика применения инновационных логистических технологий
4. <http://www.consultant.ru> – компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс»
5. <https://logistics360.ru/category/edition/> - журнал «Логистика 360»

Для успешного ответа на вопрос устного опроса необходимо внимательно и вдумчиво работать на занятиях, выполнять самостоятельно задания, связанные с изучением тем дисциплины, выяснять непонятные и сложные вопросы с помощью преподавателя, учебной литературы до проверки знаний. Уметь формулировать ответ на вопрос по существу как в краткой, так и развернутой форме.

Перечень вопросов для устного опроса по дисциплине Моделирование логистических систем

Тема 1.1. Математические модели логистических систем

1. Понятие модели и моделирования.
2. Элементы метода моделирования.
3. Требования к моделям.
4. Этапы моделирования.
5. Модель логистической системы.
6. Основная цель моделирования в логистике.
7. Классификация моделей логистических систем

Тема 1.2. Виды логистических систем

1. Понятие звена логистической системы.
2. Типы звеньев логистической системы
3. Понятие материальных, финансовых и информационных потоков.
4. Принцип системного подхода в моделировании логистических систем.
5. Стадии проектирования: микропроектирование и макропроектирование.
6. Основные структуры логистических систем: одноступенчатая, многоступенчатая, комбинированная.
7. Основные и вспомогательные процессы

Тема 1.3. Управление материальными потоками

1. Толкающая система управления материальными потоками.
2. Тянущая система управления материальными потоками.
3. Целесообразность применения разных моделей управления материальными потоками

Тема 2.1. Системы массового обслуживания: характеристика элементов

1. Задачи теории массового обслуживания (теории очередей) в логистике.
2. Понятие системы массового обслуживания.
3. Системы массового обслуживания как элементы совершенствования бизнес-систем и повышения эффективности их функционирования.
4. Характеристика основных элементов системы массового обслуживания: клиент

5. Характеристика основных элементов системы массового обслуживания: сервер
6. Характеристика основных элементов системы массового обслуживания: очередь

Тема 2.2. Моделирование систем массового обслуживания

1. Дискретно-событийное моделирование в системах массового обслуживания.
2. Средний размер очереди как основа построения модели.
3. Элементы теории сетей и графов в логистике.
4. Понятие графовых и сетевых моделей

Тема 2.3. Моделирование складских логистических систем

1. Складская логистика.
2. Параметры грузопотоков.
3. Классификация складов.
4. Складское хозяйство.
5. Определение величины емкости склада, среднесуточного грузопотока, объема механизированной переработки груза.
6. Необходимая площадь зоны хранения: определение величины методом удельных нагрузок и методом элементарных площадок.
7. Схема внутренней планировки склада.

Тема 2.4. Моделирование транспортных логистических систем

1. Транспортная логистика как сфера деятельности, подсистемы транспорта.
2. Преимущества и недостатки автомобильного транспорта
3. Преимущества и недостатки железнодорожного транспорта
4. Преимущества и недостатки морского, воздушного транспорта
5. Преимущества и недостатки внутреннего водного и трубопроводного транспорта.
6. Факторы, влияющие на выбор транспорта.
7. Общие логистические затраты.
8. Маршрут движения: маятниковый, кольцевой.
9. Показатели транспортного процесса, используемые для моделирования: погрузка, движение, разгрузка.
10. Система стоимостных, количественных, качественных показателей в моделировании транспортных логистических систем.
11. Система пространственных, временных показателей в моделировании транспортных логистических систем.
12. Оценка транспортного процесса через показатели: ездка, длина ездки, пробег с грузом за езду, расстояние перевозки 1 т груза.

Тема 2.5. Методы оптимизации решения логистических задач

1. Необходимость оптимизации логистической системы.
2. Этапы процесса оптимизации.
3. Ключевые показатели эффективности.
4. Методы оптимизации решения логистических задач: автоматизация

5. Методы оптимизации решения логистических задач: использование Big Data;
6. Методы оптимизации решения логистических задач: применение Интернета вещей (IoT);
7. Методы оптимизации решения логистических задач: Lean-логистика; Блокчейн;
8. Методы оптимизации решения логистических задач: Экологическая логистика;
9. Методы оптимизации решения логистических задач: система «точно в срок» (JIT);
10. Методы оптимизации решения логистических задач: логистическая ERP-система; программное решение WMS;
11. Методы оптимизации решения логистических задач: RFID (система радиочастотной идентификации через метки), AR (устройства дополненной реальности); системы управления перевозками (TMS)

Тема 2.6. Марковские процессы. Уравнение Колмогорова

1. Случайная функция, случайный процесс.
2. Понятие о Марковском процессе (процессе без последствия).
3. Виды Марковских случайных процессов.
4. Вероятности состояний и вероятности перехода.
5. Эргодические и разложимые Марковские цепи
6. Потоки событий в логистике.
7. Однородные и неоднородные события.
8. Свойства случайных потоков событий.
9. Уравнение Колмогорова.
10. Схема гибели и размножения

Тема 2.7. Оценка эффективности функционирования логистической системы

1. Ключевые (комплексные) показатели эффективности логистической системы: общие логистические издержки;
2. Ключевые (комплексные) показатели эффективности логистической системы: качество логистического сервиса;
3. Ключевые (комплексные) показатели эффективности логистической системы: продолжительность логистических циклов;
4. Ключевые (комплексные) показатели эффективности логистической системы: производительность;
5. Ключевые (комплексные) показатели эффективности логистической системы: возврат на инвестиции в логистическую инфраструктуру.
6. Модель «Производство на склад» (BTS), модель «Производство на заказ» (BTO).

Спецификация тестирования по темам дисциплины

Назначение тестирования – оценить уровень подготовки студентов по отдельным темам учебной дисциплины Моделирование логистических систем с целью установления их готовности к освоению последующих тем

1 Содержание тестовых заданий определяется в соответствии с ФГОС по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике, рабочей программой дисциплины ОП.08 Моделирование логистических систем

2 Принципы отбора содержания тестовых заданий

Ориентация на требования к результатам освоения учебной дисциплины Статистика, представленным в соответствии с ФГОС по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике и рабочей программой учебной дисциплины ОП.08 Моделирование логистических систем

знать:

- методы поиска необходимых данных;
- способы работы с логистической информацией, наглядного представления результатов мониторинга данных логистической системы;
- методы моделирования логистических процессов;
- лексический минимум в области логистики

3 Структура теста

3.1 Тест состоит из отдельных заданий, не менее десяти в самостоятельном тесте по теме; не менее пяти – в тесте к практической работе

3.2 Задания теста различаются по уровню сложности.

3.3 Задания теста в рамках текущего контроля обычно требуют выбора одного правильного ответа, но могут представлять собой установление соответствия, последовательности, завершения фразы

3.4 Задания теста по темам равноценны по трудности

3.5 Тематика заданий теста соответствует содержанию изученной темы

4 Система оценивания выполнения теста

Тест оценивается по 5-балльной шкале следующим образом:

Оценка «5» соответствует 86% – 100% правильных ответов.

Оценка «4» соответствует 75% – 85% правильных ответов.

Оценка «3» соответствует 51% – 74% правильных ответов.

Оценка «2» соответствует 0% – 50% правильных ответов.

5 Время проведения тестирования

На выполнение теста, содержащего 10 заданий, студенту отводится не более 10 минут

6 Инструкция для студентов

Форма проведения текущего контроля знаний - тестирование

Принципы отбора содержания заданий для теста

Ориентация на требования к результатам освоения учебной дисциплины ОП.08 Моделирование логистических систем:

знать:

- методы поиска необходимых данных;
- способы работы с логистической информацией, наглядного представления результатов мониторинга данных логистической системы;
- методы моделирования логистических процессов;
- лексический минимум в области логистики

Структура теста

Тест состоит из отдельных заданий, не менее десяти в самостоятельном тесте по теме; не менее пяти – в тесте к практической работе

Задания теста различаются по уровню сложности.

Задания теста в рамках текущего контроля обычно требуют выбора одного правильного ответа, но могут представлять собой установление соответствия, последовательности, завершения фразы

Задания теста по темам равноценны по трудности

Тематика заданий теста соответствует содержанию изученной темы

4 Система оценивания выполнения теста

Тест оценивается по 5-балльной шкале следующим образом:

Оценка «5» соответствует 86% – 100% правильных ответов.

Оценка «4» соответствует 75% – 85% правильных ответов.

Оценка «3» соответствует 51% – 74% правильных ответов.

Оценка «2» соответствует 0% – 50% правильных ответов.

5 Время проведения тестирования

На выполнение теста, содержащего 10 заданий, студенту отводится не более 10 минут

Рекомендации по подготовке к тестированию

При подготовке к тестированию рекомендуется использовать:

1. Марков, О. И., Оптимизация ресурсов организаций (подразделений), связанных с материальными и нематериальными потоками : учебник / О. И. Марков, В. А. Медведев. — Москва : КноРус, 2024. — 162 с. — ISBN 978-5-406-12447-5. — URL: <https://book.ru/book/951553> (дата обращения: 09.12.2024). — Текст : электронный.

2. Медведев, В. А., Оценка эффективности работы логистических систем и контроль логистических операций : учебник / В. А. Медведев, В. А. Чирухин.

— Москва : КноРус, 2024. — 222 с. — ISBN 978-5-406-12654-7. — URL: <https://book.ru/book/951963>. — Текст : электронный.

3. Тяпухин, А. П., Управление логистическими процессами в закупках, производстве и распределении : учебник / А. П. Тяпухин, Р. С. Видищева, Е. А. Тарасенко. — Москва : КноРус, 2024. — 354 с. — ISBN 978-5-406-13369-9. — URL: <https://book.ru/book/954668> (дата обращения: 08.12.2024). — Текст : электронный.

4. Акаева, В. Р., Логистика : учебник / В. Р. Акаева. — Москва : КноРус, 2024. — 327 с. — ISBN 978-5-406-12449-9. — URL: <https://book.ru/book/951554>. — Текст : электронный.

Интернет – ресурсы:

<http://www.loglink.ru/> - Информационный портал по логистике

<http://logirus.ru> – Логистика в России

<http://www.logistics.ru/> - Логистика в российском бизнесе, практика применения инновационных логистических технологий

<http://www.consultant.ru> – компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс»

<https://logistics360.ru/category/edition/> - журнал «Логистика 360»

Чтобы успешно выполнить тестирование необходимо внимательно и вдумчиво работать на занятиях. Внимательно читать содержание тестового задания, ответы к нему, выбирать наиболее точный, полный и правильный ответ. Если требуется дописать фразу, необходимо делать это кратко, по существу вопроса.

Тестовые задания по дисциплине Моделирование логистических систем

Тема «Математические модели логистических систем»

1. Модель - это:
 - А) материальный объект, заменяющий в изучении реальную логистическую систему
 - Б) абстрактный объект, заменяющий в изучении реальную логистическую систему
 - В) материальный или абстрактный объект, заменяющий в изучении реальную логистическую систему*
 - Г) материальный и одновременно абстрактный объект, заменяющий в изучении реальную логистическую систему
2. Моделирование – это:
 - А) построение модели логистической системы
 - Б) изучение свойств модели
 - В) перенос полученных сведений на реальную логистическую систему
 - Г) все перечисленное*
3. Элементы моделирования:

- А) субъект, объект, модель*
 - Б) построение, эксперимент, внедрение
 - В) объект, модель, внедрение
 - Г) субъект, модель, построение
4. Этап построения модели характеризуется:
- А) использование полученных при изучении моделей знаний для работы с реальным объектом логистической системы
 - Б) множество знаний об объекте, основанных на сходстве модели и оригинала логистической системы
 - В) множество знаний о модели логистической системы в результате экспериментов с ней
 - Г) разработка модели логистической системы, обладающей существенными свойствами оригинала*
5. Экспериментальный этап моделирования характеризуется:
- А) использование полученных при изучении моделей знаний для работы с реальным объектом логистической системы
 - Б) множество знаний об объекте, основанных на сходстве модели и оригинала логистической системы
 - В) множество знаний о модели логистической системы в результате экспериментов с ней*
 - Г) разработка модели логистической системы, обладающей существенными свойствами оригинала
6. Этап переноса знаний с модели на оригинал характеризуется:
- А) использование полученных при изучении моделей знаний для работы с реальным объектом логистической системы
 - Б) множество знаний об объекте, основанных на сходстве модели и оригинала логистической системы*
 - В) множество знаний о модели логистической системы в результате экспериментов с ней
 - Г) разработка модели логистической системы, обладающей существенными свойствами оригинала
7. Этап практической проверки – это:
- А) использование полученных при изучении моделей знаний для работы с реальным объектом логистической системы*
 - Б) множество знаний об объекте, основанных на сходстве модели и оригинала логистической системы
 - В) множество знаний о модели логистической системы в результате экспериментов с ней
 - Г) разработка модели логистической системы, обладающей существенными свойствами оригинала
8. «Все элементы логистической системы находятся на определенном уровне и своем месте в пределах этой системы и не могут быть перемещены без изменения функций этой системы» - это свойство моделей логистической системы:
- А) организованность*
 - Б) наличие связей
 - В) иерархичность
 - Г) целостность
9. «Каждый элемент логистической системы занимает определенное место в системе подчиненности» - это свойство моделей логистической системы:
- А) организованность
 - Б) наличие связей
 - В) иерархичность*

- Г) целостность
10. Материальные и абстрактно-концептуальные модели – это классификация моделей:
- А) изоморфных
 - Б) гомоморфных*
 - В) материальных
 - Г) символьных
11. Математическое моделирование классифицируется на:
- А) материальное и абстрактное
 - Б) гомоморфное и изоморфное
 - В) символьное и абстрактно-концептуальное
 - Г) аналитическое и имитационное*
12. Компьютерное воспроизведение моделируемой системы в соответствии с однозначно определенными правилами – это:
- А) любая из перечисленных моделей
 - Б) символьная модель
 - В) аналитическая модель
 - Г) имитационная модель*
13. Для описания математических моделей используются методы:
- А) экономико-математические*
 - Б) экономико-логистические
 - В) экономико-статические
 - Г) экономико-динамические
14. Набор типовых решений, обеспечивающих работоспособную процедуру, позволяющую построить модель логистической системы – это метод:
- А) экономико-статистический
 - Б) эконометрический
 - В) эвристический*
 - Г) математический
15. Модели логистических систем, функционирующие в условиях неопределенности и конкуренции относятся к классу моделей:
- А) четвертому
 - Б) третьему*
 - В) второму
 - Г) первому
16. Для каждого класса моделей характерны методы:
- А) определенные и неопределенные
 - Б) прямые и косвенные
 - В) простые и сложные*
 - Г) все перечисленные

«Виды логистических систем»

I. Выберите один правильный ответ:

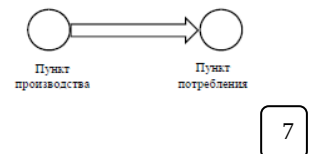
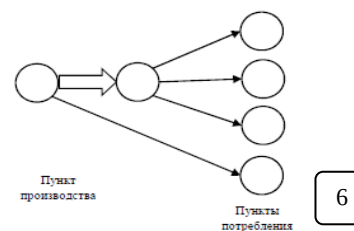
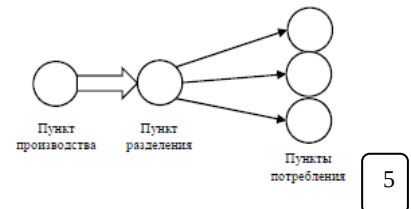
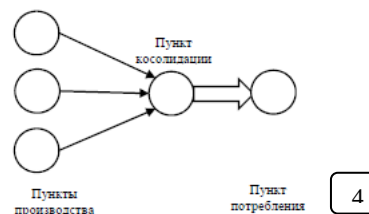
1. Звено логистической системы – это:
- А) функционально обособленный объект
 - Б) часть логистического процесса, связанного с производством продукции
 - В) функционально обособленный объект, выполняющий определенные логистические операции*
 - Г) часть логистических процессов, связанных с производством и потреблением продукции
2. Типы звеньев логистической системы:
- А) сопутствующие, разветвляющиеся, сходящиеся
 - Б) генерирующие, поглощающие, преобразующие*

- В) поглощающие, преобразующие, сопутствующие
 Г) все перечисленные
3. В звенья логистической системы могут входить потоки:
 А) материальные, информационные, финансовые*
 Б) аналитические, системные, сложные
 В) простые, сложные, взаимодополняющие
 Г) правильного ответа нет
4. Стадии проектирования логистической системы:
 А) собственные, внешние
 Б) главные, второстепенные
 В) основные, дополнительные
 Г) внешние, внутренние*
5. Информационные потоки логистической системы являются:
 А) самостоятельными
 Б) несамостоятельными*
 В) существенными
 Г) несущественными
6. Пространственно-временные изменения характеристик материального потока осуществляются через процессы:
 А) основные и вспомогательные*
 Б) главные и второстепенные
 В) первичные и вторичные
 Г) основные и дополнительные

II. Установите соответствие между объектами левой и правой частей задания:

7.

- Одноступенчатая ЛС 1
- Многоступенчатая ЛС 2
- Комбинированная ЛС 3



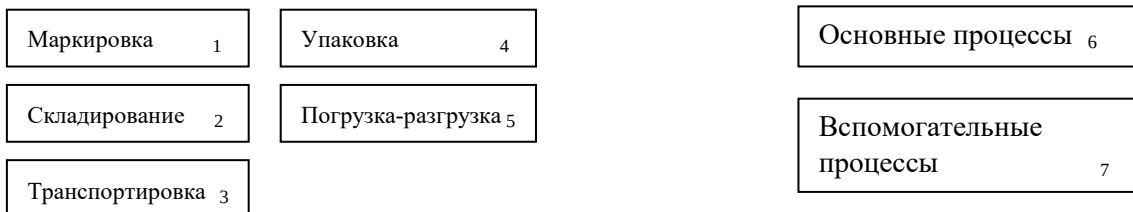
8.

- Из одного пункта производства изделия поступают части потребителей напрямую, части потребителей – через пункт консолидации 1
- Из одного пункта производства через пункт распределения изделия поступают нескольким потребителям 2
- Из одного пункта производства изделия поступают напрямую потребителю 3

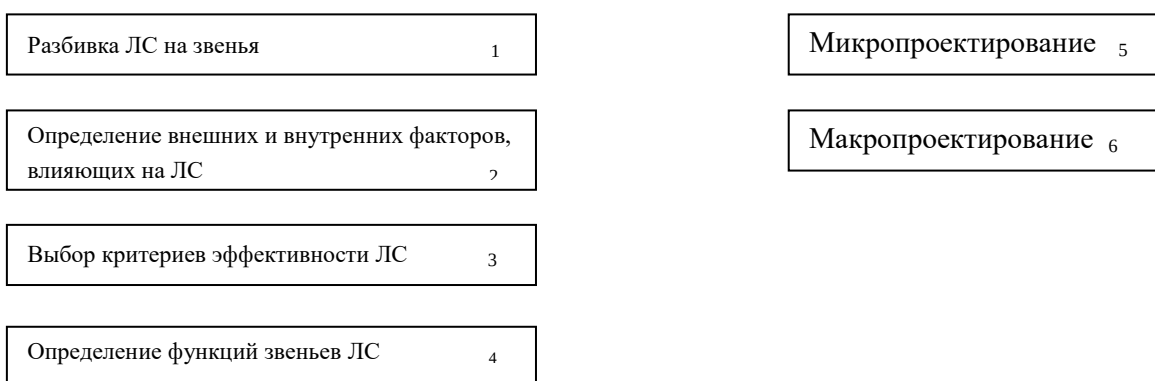
- Одноступенчатая ЛС 5
- Многоступенчатая ЛС 6
- Комбинированная ЛС 7

Из нескольких пунктов производства изделия поступают
в один пункт потребления через пункт консолидации 4

9.



10.



Тема «Системы массового обслуживания»

I. Выберите один правильный ответ:

1. Системы массового обслуживания (СМО) иначе именуют:

- А) «система последовательностей»
- Б) «система очередей»*
- В) «система организации обслуживания»
- Г) «система обеспечения»

2. Элементами СМО являются:

- А) система, потребитель, очередь
- Б) сервер, система, клиент
- В) потребитель, очередь, сервер
- Г) сервер, очередь, клиент*

3. Клиент – это:

- А) объект, где ожидается доступ к серверу
- Б) объект, который предоставляет услуги
- В) объект, которому требуется обслуживание*
- Г) объект, где определяется время ожидания и время выполнения услуги

4. Очередь – это:

- А) объект, где ожидается доступ к серверу*
- Б) объект, который предоставляет услуги

- В) объект, которому требуется обслуживание
 Г) объект, где определяется время ожидания и время выполнения услуги
5. Сервер – это:
 А) объект, где ожидается доступ к серверу
 Б) объект, который предоставляет услуги*
 В) объект, которому требуется обслуживание
 Г) объект, где определяется время ожидания и время выполнения услуги
6. В СМО фундаментальным считается компромисс между:
 А) затратами на очередь и затратами на сервер
 Б) затратами на ожидание клиента и затратами на организацию работы сервера
 В) затратами на ожидание клиента и затратами на предоставление ему услуги*
 Г) затратами на формирование очереди и затратами на поиск клиента
7. Основными характеристиками клиента считают:
 А) выбор клиента, доступность сервера, транспортировка
 Б) время обслуживания, выбор клиента, дисциплина очереди
 В) процесс прибытия, время обслуживания, доступность серверов
 Г) процесс прибытия, поведение в очереди, выбор сервера*
8. Основными характеристиками сервера считают:
 А) время обслуживания, шаги процесса, выбор клиента*
 Б) время обслуживания, выбор клиента, дисциплина очереди
 В) процесс прибытия, время обслуживания, выбор сервера
 Г) выбор клиента, доступность сервера, поведение в очереди

II. Продолжите фразу:

9. Поведение системы массового обслуживания характеризуется _____
 10. Цель анализа СМО _____
 11. Существует два основных типа простоев сервера: _____
 12. Тянувшая и толкающая системы – это характеристика элемента СМО: _____
 13. Емкость очереди – это _____
 14. В СМО обычный порядок очереди обозначается _____,
 противоположный (обратный) порядок обозначается _____

III. Установите соответствие объектов, расположенных слева, объектам, расположенным справа:

15.

Дисциплина очереди	1
Транспортировка	2
Выбор сервера	3
Шаги процесса	4
Поведение в очереди	5

Клиент	6
Сервер	7
Очередь	8

16.

Типы клиентов	1
Количество одновременно обслуживаемых клиентов	2
Приоритетность	3

Клиент	6
Сервер	7
Очередь	8

Доступность серверов	4
Выбор клиента	5

17.

Заказ, который надо упаковать и отправить	1
Зона касс гипермаркета	2
Пассажиры, ожидающие посадки на поезд	3
Стационарный процесс прибытия	4
Длина очереди в кассу	5

Клиент	6
--------	---

Сервер	7
--------	---

Очередь	8
---------	---

18.

Изготовление детали	1
Предоставление услуг эвакуатора	2
Зона осмотра пассажиров	3
Отказ от ожидания	4
Общий процесс обслуживания клиентов	5

Клиент	6
--------	---

Сервер	7
--------	---

Очередь	8
---------	---

19.

Выбор очереди	1
Потенциально возможное количество заказов	2
Выполнение заказа, поступившего последним, раньше других	3
Приоритетность оказания неотложной медицинской помощи	4
Переменный процесс обслуживания клиентов	5

Клиент	6
--------	---

Сервер	7
--------	---

Очередь	8
---------	---

20.

Ограниченное время ожидания	1
Обеденный перерыв в магазине	2
Тянущая система	3
Запчасти автомобиля, требующие их установки	4
Порядок размещения клиентов в очереди	5

Клиент	6
--------	---

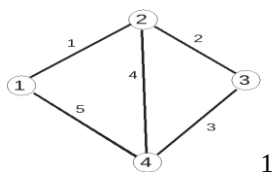
Сервер	7
--------	---

Очередь	8
---------	---

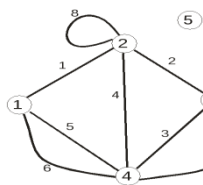
Тема «Применение графов в моделировании логистических систем»

1. Граф – это:
А) прямые и точки в произвольном расположении
Б) любая конфигурация из точек и соединяющих линий*
В) любая конфигурация каких-либо изображений
Г) правильного ответа нет
2. Ребро (дуга) графа – это:
А) части конструкции
Б) линии, пересекающиеся в одной точке
В) линии, соединяющие точки между собой*
Г) правильного ответа нет
3. Вершина графа – это:
А) направленная линия в изображении графа
Б) самая верхняя точка в изображении графа
В) линия в изображении графа
Г) каждая точка в изображении графа*
4. Если две вершины графа соединены линией, они называются:
А) смежными*
Б) совмещенными
В) объединенными
Г) связанными
5. Если ребра (дуги) графа имеют хотя бы одну общую вершину, они называются:
А) смежными*
Б) совмещенными
В) объединенными
Г) связанными
6. Если порядок расположения вершин, связывающих ребра (дуги) графа имеет важное значение и должен обязательно соблюдаться, то ребра (дуги) называются:
А) однозначными
Б) упорядоченными
В) последовательными
Г) ориентированными*
7. Если ребро (дуга) графа соединяет вершину графа саму с собой, оно называется:
А) оборот
Б) полукруг
В) петля*
Г) лига
8. Если несколько ребер (дуг) соединяют одну и ту же пару вершин, такие ребра (дуги) называются:
А) кратными*
Б) пропорциональными
В) параллельными
Г) общими
9. Продолжите фразу:
Если все ребра (дуги) графа ориентированы, граф называется _____
10. Продолжите фразу:
Вершина, неинцидентная ни одному ребру, называется _____
11. Продолжите фразу:
Аналитический метод как способ задания графа применяется для _____
12. Продолжите фразу:
Матричный метод как способ задания графа применяется для _____

13. Установите взаимосвязь между объектами левой и правой части задания:



1



2

Неориентированный граф	3
------------------------	---

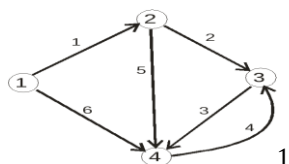
Ориентированный граф	4
----------------------	---

Граф с петлей	5
---------------	---

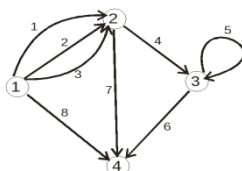
Граф с изолированной вершиной	6
-------------------------------	---

Граф с кратными ребрами	7
-------------------------	---

14. Установите взаимосвязь между объектами левой и правой части задания:



1



2

Неориентированный граф	3
------------------------	---

Ориентированный граф	4
----------------------	---

Граф с петлей	5
---------------	---

Граф с изолированной вершиной	6
-------------------------------	---

Граф с кратными ребрами	7
-------------------------	---

Тема «Моделирование складских логистических систем»

- Охраняемое пространство для расположения грузов с целью выравнивания материалопотоков по времени, ассортименту и объемам – это:
 - складская логистика
 - склад*
 - партия груза
 - объем поставки груза
- К параметрам грузопотоков не относится:
 - характер и параметр грузовых транспортных единиц
 - характер и параметры транспортной тары и упаковки
 - способы снабженческой логистики*
 - размер транспортной партии грузов
- Склады производственной логистики – это классификация складов по признаку:
 - склады распределительной логистики
 - склады промежуточного производства
 - распределительные склады производителей
 - склады снабженческой логистики*
- Склады готовой продукции – это классификация складов по признаку:
 - склады распределительной логистики*
 - склады промежуточного производства
 - распределительные склады производителей

- Г) склады снабженческой логистики
5. Складские помещения и территории, системы погрузки-разгрузки, системы хранения грузов и их учета – это:
- А) склад
 - Б) складская логистика
 - В) складское хозяйство*
 - Г) все перечисленное
6. Среднесуточный грузопоток, срок хранения груза на складе, коэффициент складированности – это элементы формулы для расчета показателя:
- А) объем грузопотока
 - Б) необходимая площадь зоны хранения
 - В) площадь склада
 - Г) емкость склада*
7. С помощью методов удельных нагрузок и элементарных площадок определяют показатель:
- А) объем грузопотока
 - Б) необходимая площадь зоны хранения*
 - В) площадь склада
 - Г) емкость склада
8. Площадь склада, занятая служебными, подсобными помещениями устанавливается:
- А) без учета числа работающих в смену
 - Б) в зависимости от максимального числа работающих в смену*
 - В) в зависимости от минимального числа работающих в смену
 - Г) в зависимости от общего количества работников склада
9. Ширина и длина прямоугольного склада устанавливаются пропорционально:
- А) 3м и 6м*
 - Б) в соотношении 1:4
 - В) 3м и 4 м
 - Г) в соотношении 4:6
10. Соотношение ширины и длины склада должно быть кратно:
- А) 3м и 6м
 - Б) в соотношении 1:4*
 - В) 3м и 4 м
 - Г) в соотношении 4:6

Тема «Моделирование транспортных логистических систем»

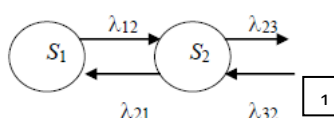
1. Транспорт – это логистическая система, состоящая из подсистем:
- А) транспорт личный, транспорт производственный
 - Б) транспорт водный, воздушный, наземный
 - В) транспорт общего и транспорт необщего пользования*
 - Г) транспорт совместного и транспорт несовместного использования
2. Основное преимущество автомобильного транспорта:
- А) высокая маневренность*
 - Б) сравнительно низкая стоимость доставки грузов на большие расстояния
 - В) низкие тарифы и высокая провозная способность
 - Г) наивысшая скорость и наилучшая сохранность груза
3. Основное преимущество железнодорожного транспорта:
- А) высокая маневренность
 - Б) сравнительно низкая стоимость доставки грузов на большие расстояния*
 - В) низкие тарифы и высокая провозная способность

- Г) наивысшая скорость и наилучшая сохранность груза
4. Основное преимущество морского транспорта:
- А) высокая маневренность
 - Б) сравнительно низкая стоимость доставки грузов на большие расстояния
 - В) низкие тарифы и высокая провозная способность*
 - Г) наивысшая скорость и наилучшая сохранность груза
5. Основное преимущество воздушного транспорта:
- А) высокая маневренность
 - Б) сравнительно низкая стоимость доставки грузов на большие расстояния
 - В) низкие тарифы и высокая провозная способность
 - Г) наивысшая скорость и наилучшая сохранность груза*
6. Основной недостаток трубопроводного транспорта:
- А) низкая себестоимость при высокой пропускной способности
 - Б) узкая номенклатура транспортируемых грузов*
 - В) высокая себестоимость
 - Г) низкая пропускная способность
7. Маршрут движения, при котором движение транспорта по одной и той же трассе происходит в прямом и обратном направлении, называется:
- А) маятниковым*
 - Б) кольцевым
 - В) движения
 - Г) использования пробега
8. Маршрут движения, при котором движение транспорта происходит последовательно от одного пункта погрузки-разгрузки к другому, называется:
- А) маятниковым
 - Б) кольцевым*
 - В) движения
 - Г) использования пробега
9. Процесс, состоящий из погрузки, транспортировки, разгрузки и подачи транспорта в следующий пункт погрузки, называется:
- А) движение
 - Б) ездка*
 - В) рейс
 - Г) перемещение
10. Для оценки процесса транспортировки грузов не применяется показатель:
- А) длина ездки, пробег с грузом
 - Б) пробег с грузом, расстояние перевозки 1 т груза
 - В) ездка, расстояние перевозки 1 т груза
 - Г) число аварий, стоимость транспортного средства*

Тема «Марковские случайные процессы. Уравнение Колмогорова»

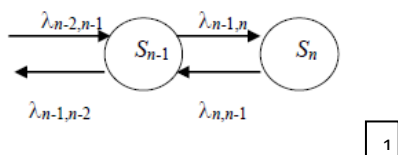
1. Процесс называется случайным, если:
- А) если описывающая его функция является случайной
 - Б) аргументом функции, описывающей этот процесс, является время*
 - В) аргументом функции, описывающей процесс, является любое число
 - Г) если описывающая его функция постоянной
2. Если состояние некоторой системы в будущем зависит только от ее состояния в настоящем и не зависит от того, как и когда эта система пришла в такое состояние — это:
- А) ситуация А.А. Маркова

- Б) случайная функция А.А. Маркова
 В) уравнение Колмогорова
 Г) Марковский процесс*
3. К видам процессов без последствий не относят:
 А) прерывистая цепь Маркова*
 Б) цепь Маркова
 В) непрерывная цепь Маркова
 Г) Марковская последовательность
4. Продолжите фразу:
 Разложимые Марковские цепи: _____
5. Продолжите фразу:
 Эргодические Марковские цепи: _____
6. Марковский случайный процесс с дискретными состояниями и непрерывным временем называется:
 А) прерывистая цепь Маркова
 Б) непрерывная цепь Маркова*
 В) Марковская последовательность
 Г) случайная последовательность
7. Система из некоторого числа обыкновенных линейных однородных дифференциальных уравнений первого порядка с постоянными коэффициентами для описания возможных состояний моделируемой системы называется:
 А) случайный процесс Маркова
 Б) последовательность Маркова
 В) система линейных уравнений Колмогорова
 Г) система дифференциальных уравнений Колмогорова*
8. События, наступающие последовательно в случайные моменты времени называются:
 А) неоднородные события
 Б) однородные события
 В) поток событий*
 Г) происходящие события
9. Однородные события – это события:
 А) происходящие одновременно
 Б) одинаковые по всем параметрам
 В) различающиеся только по моментам их наступления*
 Г) различающиеся по всем параметрам
10. Неоднородные события – это:
 А) различающиеся по моментам их наступления и другим свойствам*
 Б) различающиеся по всем параметрам
 В) различающиеся по моментам их наступления
 Г) различающиеся по смыслу
11. Продолжите фразу:
 Стационарность как характеристика потока событий означает: _____
12. Продолжите фразу:
 Одинарность как характеристика потока событий означает: _____
13. Установите взаимосвязь между объектами левой и правой части задания:



Простейший поток событий	2
Нестационарный Пуассоновский поток	3
Процесс гибели и размножения	4

14. Установите взаимосвязь между объектами левой и правой части задания:



Простейший поток событий	2
Нестационарный Пуассоновский поток	3
Процесс гибели и размножения	4

Тема «Оценка эффективности функционирования логистических систем»

- К ключевым (комплексным) показателям эффективности логистической системы относятся:
 - продолжительность логистических циклов
 - производительность
 - возврат на инвестиции в логистическую инфраструктуру
 - все перечисленные*
- Суммарные затраты на обеспечение функционирования логистической системы называются:
 - существенные логистические затраты
 - основные логистические затраты
 - общие логистические издержки*
 - главные логистические издержки
- Процесс предоставления логистических услуг внутренним и внешним потребителям – это:
 - логистический сервис*
 - логистическое состояние
 - логистический процесс
 - логистический период
- Наиболее существенными параметрами качества логистического сервиса являются:
 - надежность, ответственность
 - доступность, безопасность
 - вежливость, коммуникабельность
 - все перечисленные*
- Когда обычные товары поставляются на большой рынок и потребителю необходимо, чтобы его заказ был выполнен полностью и немедленно – это ситуация:
 - «производство на заказ» (BTS)
 - «производство на заказ» (BTO)
 - «производство на склад» (BTS)*
 - «производство на склад» (BTO)
- Когда клиент заказывает индивидуальный продукт – это ситуация:
 - «производство на заказ» (BTS)
 - «производство на заказ» (BTO)*
 - «производство на склад» (BTS)
 - «производство на склад» (BTO)
- Время исполнения заказа потребителя – это характеристика:
 - продолжительность логистических циклов*
 - число обработанных заказов в единицу времени
 - число грузовых отправок в единицу времени
 - производительность логистических циклов

8. Объем выполненной логистической работы (услуги) – это характеристика:
 - А) продолжительность логистических циклов
 - Б) число обработанных заказов в единицу времени
 - В) число грузовых отправок в единицу времени
 - Г) производительность логистических циклов*
9. Система показателей работы склада обычно включает в себя укрупненные группы показателей в количестве:
 - А) 4
 - Б) 3*
 - В) 2
 - Г) 5
10. Возврат на инвестиции в логистическую инфраструктуру характеризует:
 - А) сумму прибыли в результате деятельности логистической системы через несколько лет
 - Б) скорость движения грузопотока
 - В) эффективность капиталовложений в подразделения логистической системы*
 - Г) эффективность работы персонала логистической системы
1. Система «JIT» - это:
 - А) автоматизация складских операций
 - Б) автоматизация планирования ресурсов логистического предприятия
 - В) стратегия управления и оптимизации поставок*
 - Г) расширение клиентской базы
2. Система ERP предназначена для:
 - А) автоматизации складских операций
 - Б) автоматизации планирования ресурсов логистического предприятия*
 - В) реализации стратегия управления и оптимизации поставок
 - Г) расширения клиентской базы
3. Применение искусственного интеллекта для оптимизации логистической системы не ставит своей целью
 - А) автоматизация складских операций
 - Б) автоматизация планирования ресурсов логистического предприятия
 - В) стратегия управления и оптимизации поставок
 - Г) расширение клиентской базы*
4. Система WMS – это:
 - А) автоматизация складских операций*
 - Б) автоматизация планирования ресурсов логистического предприятия
 - В) стратегия управления и оптимизации поставок
 - Г) расширение клиентской базы
5. Продолжите фразу:
Блокчейн как способ оптимизации логистических процессов позволяет:
6. Продолжите фразу:
Экологическая логистика направлена на: _____
7. Продолжите фразу:
Использование анализа Big Data позволяет: _____
8. Продолжите фразу:
Использование технологии Интернета вещей для целей оптимизации логистических процессов позволяет: _____

3. Промежуточная аттестация по учебной дисциплине Моделирование логистических систем

Спецификация дифференцированного зачета по дисциплине

Назначение дифференцированного зачета – оценить уровень подготовки студентов по учебной дисциплине Моделирование логистических систем с целью установления их готовности к дальнейшему освоению специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике

1 Содержание дифференцированного зачета определяется в соответствии с ФГОС по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике, рабочей программой дисциплины ОП.08 Моделирование логистических систем

2 Принципы отбора содержания дифференцированного зачета:

Ориентация на требования к результатам освоения учебной дисциплины Моделирование логистических систем, представленным в соответствии с ФГОС по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике и рабочей программой учебной дисциплины ОП.08 Моделирование логистических систем

Профессиональные компетенции:

ПК 4.1. Планировать работу элементов логистической системы.

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

уметь:

- определять и эффективно искать информацию, необходимую для решения профессиональной задачи;
- обобщать и систематизировать логистическую информацию;
- применять методы моделирования логистических систем

знать:

- методы поиска необходимых данных;
- способы работы с логистической информацией, наглядного представления результатов мониторинга данных логистической системы;
- методы моделирования логистических процессов;
- лексический минимум в области логистики

3 Структура дифференцированного зачета

3.1 Дифференцированный зачет состоит из обязательной и дополнительной части: обязательная часть содержит тест из 10 заданий в форме письменного тестирования (общая база включает в себя не менее 75 тестовых заданий), требующих выбора одного правильного ответа и задание на установление соответствия; дополнительная часть - представление варианта формулировки профессиональной фразы

3.2 Задания дифференцированного зачета различаются по уровню сложности. Обязательная часть включает задания, составляющие необходимый и достаточный минимум усвоения знаний и умений в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике, рабочей программы учебной дисциплины Моделирование логистических систем

3.3 Задания основной части дифференцированного зачета предлагаются в тестовой форме и в форме установления соответствия; дополнительные задания - в форме продолжения профессиональной фразы

3.4 Билеты дифференцированного зачета равноценны по трудности, одинаковы по структуре, параллельны по расположению заданий.

Тематика вопросов обязательной части:

Первое задание: Тест (10 заданий) – направлен на проверку знаний

Второе задание: Установление соответствия между элементами – направлено на выявление уровня сформированности компетенций

Тематика заданий дополнительной части – формулирование варианта продолжения профессиональной фразы

4 Система оценивания отдельных заданий (вопросов) и дифференцированного зачета в целом

4.1 Система оценивания выполнения теста

Тест оценивается по 5-балльной шкале следующим образом:

Оценка «5» соответствует 86% – 100% правильных ответов.

Оценка «4» соответствует 75% – 85% правильных ответов.

Оценка «3» соответствует 51% – 74% правильных ответов.

Оценка «2» соответствует 0% – 50% правильных ответов.

Система оценивания задания на установление соответствия:

Оценка «5» соответствует правильному решению всех заданий

Оценка «4» выставляется при правильном выполнении не менее 75% заданий

Оценка «3» выставляется при правильном выполнении не менее 51% заданий

Оценка «2» выставляется при наличии ошибочного решения 50% заданий

Дополнительная часть зачета содержит задание в форме продолжения профессиональной фразы, которое оценивается по 5-балльной шкале:

«5» (отлично) – задание дополнительной части дифференцированного зачета выполнено полностью правильно, изложено грамотно, с использованием профессиональной лексики

«4» (хорошо) – задание дополнительной части дифференцированного зачета выполнено в целом полностью и правильно, изложено грамотно, с использованием профессиональной лексики, имеет несущественные погрешности в формулировке

«3» (удовлетворительно) – задание дополнительной части дифференцированного зачета частично выполнено с ошибками по существу и в использовании профессиональной лексики, имеет погрешности в формулировке

«2» (неудовлетворительно) – студент демонстрирует разрозненные, бессистемные знания, допускает существенные ошибки в выполнении задания или его полное отсутствие

4.2 Итоговая оценка за дифференцированный зачет определяется как средний балл по всем заданиям обязательной и дополнительной частей.

4.3 Обязательным условием положительной оценки является выполнение компьютерного теста из обязательной части зачетной работы на положительную оценку не ниже 3,3 балла и представление варианта решения задания на установление соответствия

5 Время проведения дифференцированного зачета

На выполнение в письменной форме всех заданий на дифференцированном зачете студенту отводится не более 30 минут.

6 Инструкция для студентов

Форма проведения промежуточной аттестации по учебной дисциплине – дифференцированный зачет, который проводится в письменной форме

Принципы отбора содержания дифференцированного зачета

Ориентация на требования к результатам освоения учебной дисциплины ОП.08 Моделирование логистических систем:

уметь:

- определять и эффективно искать информацию, необходимую для решения профессиональной задачи;
- обобщать и систематизировать логистическую информацию;
- применять методы моделирования логистических систем

знать:

- методы поиска необходимых данных;
- способы работы с логистической информацией, наглядного представления результатов мониторинга данных логистической системы;
- методы моделирования логистических процессов;
- лексический минимум в области логистики

Структура билета дифференцированного зачета

Билет состоит из обязательной и дополнительной частей заданий.

Обязательная часть содержит тест из 10 заданий в форме письменного тестирования путем, требующих выбора одного правильного ответа и задание на установление соответствия; дополнительная часть - формулирование продолжения профессиональной фразы

Система оценивания отдельных заданий (вопросов) и дифференцированного зачета в целом

Тест оценивается по 5-балльной шкале следующим образом:

Оценка «5» соответствует 86% – 100% правильных ответов.

Оценка «4» соответствует 75% – 85% правильных ответов.

Оценка «3» соответствует 51% – 74% правильных ответов.

Оценка «2» соответствует 0% – 50% правильных ответов.

Система оценивания задания на установление соответствия:

Оценка «5» соответствует правильному решению всех заданий

Оценка «4» выставляется при правильном выполнении не менее 75% заданий

Оценка «3» выставляется при правильном выполнении не менее 51% заданий

Оценка «2» выставляется при наличии ошибочного решения 50% заданий

Дополнительная часть зачета содержит задание в форме продолжения профессиональной фразы, которое оценивается по 5-балльной шкале:

«5» (отлично) – задание дополнительной части дифференцированного зачета выполнено полностью правильно, изложено грамотно, с использованием профессиональной лексики

«4» (хорошо) – задание дополнительной части дифференцированного зачета выполнено в целом полностью и правильно, изложено грамотно, с использованием профессиональной лексики, имеет несущественные погрешности в формулировке

«3» (удовлетворительно) – задание дополнительной части дифференцированного зачета частично выполнено с ошибками по существу и в использовании профессиональной лексики, имеет погрешности в формулировке

«2» (неудовлетворительно) – студент демонстрирует разрозненные, бессистемные знания, допускает существенные ошибки в выполнении задания или его полное отсутствие

Итоговая оценка за дифференцированный зачет определяется как средний балл по всем заданиям обязательной и дополнительной частей.

Обязательным условием положительной оценки является выполнение компьютерного теста из обязательной части зачетной работы на положительную оценку не ниже 3,3 балла и представление варианта решения задания на установление соответствия

Время проведения дифференцированного зачета

На выполнение задания дифференцированного зачета студенту отводится не более 30 минут.

Рекомендации по подготовке к дифференцированному зачету

При подготовке к зачету рекомендуется использовать:

1. Марков, О. И., Оптимизация ресурсов организаций (подразделений), связанных с материальными и нематериальными потоками : учебник / О. И. Марков, В. А. Медведев. — Москва : КноРус, 2024. — 162 с. — ISBN 978-5-406-12447-5. — URL: <https://book.ru/book/951553> (дата обращения: 09.12.2024). — Текст : электронный.

2. Медведев, В. А., Оценка эффективности работы логистических систем и контроль логистических операций : учебник / В. А. Медведев, В. А. Чирухин. — Москва : КноРус, 2024. — 222 с. — ISBN 978-5-406-12654-7. — URL: <https://book.ru/book/951963>. — Текст : электронный.

3. Тяпухин, А. П., Управление логистическими процессами в закупках, производстве и распределении : учебник / А. П. Тяпухин, Р. С. Видищева, Е. А. Тарасенко. — Москва : КноРус, 2024. — 354 с. — ISBN 978-5-406-13369-9. — URL: <https://book.ru/book/954668> (дата обращения: 08.12.2024). — Текст : электронный.

4. Акаева, В. Р., Логистика : учебник / В. Р. Акаева. — Москва : КноРус, 2024. — 327 с. — ISBN 978-5-406-12449-9. — URL: <https://book.ru/book/951554>. — Текст : электронный.

Интернет – ресурсы:

<http://www.loglink.ru/> - Информационный портал по логистике

<http://logirus.ru> – Логистика в России

<http://www.logistics.ru/> - Логистика в российском бизнесе, практика применения инновационных логистических технологий

<http://www.consultant.ru> – компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс»

<https://logistics360.ru/category/edition/> - журнал «Логистика 360»

Чтобы успешно сдать дифференцированный зачет, необходимо выполнить тестовое задание, работая по схеме: прочитать задание – прочитать все варианты ответов – выбрать наиболее точный, полный, правильный ответ. Внимательно изучить задание на выявление соответствия: именно внимательное, вдумчивое чтение – половина успеха; записать решение задания. Запишите формулировку ответа на дополнительное задание – формулировка должна быть грамотной, содержать профессиональные лексические единицы.

Важно соблюдать регламент времени на подготовку и ответ по заданиям дифференцированного зачета.

Удачи на зачете!

Тестовые задания для промежуточной аттестации

1. Модель - это:
А) материальный объект, заменяющий в изучении реальную логистическую систему
Б) абстрактный объект, заменяющий в изучении реальную логистическую систему
В) материальный или абстрактный объект, заменяющий в изучении реальную логистическую систему*
Г) материальный и одновременно абстрактный объект, заменяющий в изучении реальную логистическую систему
2. Моделирование – это:
А) построение модели логистической системы
Б) изучение свойств модели
В) перенос полученных сведений на реальную логистическую систему
Г) все перечисленное*
3. Элементы моделирования:
А) субъект, объект, модель*
Б) построение, эксперимент, внедрение
В) объект, модель, внедрение
Г) субъект, модель, построение
4. Этап построения модели характеризуется:
А) использование полученных при изучении моделей знаний для работы с реальным объектом логистической системы
Б) множество знаний об объекте, основанных на сходстве модели и оригинала логистической системы
В) множество знаний о модели логистической системы в результате экспериментов с ней
Г) разработка модели логистической системы, обладающей существенными свойствами оригинала*
5. Экспериментальный этап моделирования характеризуется:
А) использование полученных при изучении моделей знаний для работы с реальным объектом логистической системы
Б) множество знаний об объекте, основанных на сходстве модели и оригинала логистической системы
В) множество знаний о модели логистической системы в результате экспериментов с ней*
Г) разработка модели логистической системы, обладающей существенными свойствами оригинала
6. Этап переноса знаний с модели на оригинал характеризуется:
А) использование полученных при изучении моделей знаний для работы с реальным объектом логистической системы
Б) множество знаний об объекте, основанных на сходстве модели и оригинала логистической системы*
В) множество знаний о модели логистической системы в результате экспериментов с ней
Г) разработка модели логистической системы, обладающей существенными свойствами оригинала
7. Этап практической проверки – это:
А) использование полученных при изучении моделей знаний для работы с реальным объектом логистической системы*
Б) множество знаний об объекте, основанных на сходстве модели и оригинала логистической системы

- В) множество знаний о модели логистической системы в результате экспериментов с ней
- Г) разработка модели логистической системы, обладающей существенными свойствами оригинала
8. «Все элементы логистической системы находятся на определенном уровне и своем месте в пределах этой системы и не могут быть перемещены без изменения функций этой системы» - это свойство моделей логистической системы:
- А) организованность*
- Б) наличие связей
- В) иерархичность
- Г) целостность
9. «Каждый элемент логистической системы занимает определенное место в системе подчиненности» - это свойство моделей логистической системы:
- А) организованность
- Б) наличие связей
- В) иерархичность*
- Г) целостность
10. Материальные и абстрактно-концептуальные модели – это классификация моделей:
- А) изоморфных
- Б) гомоморфных*
- В) материальных
- Г) символьных
11. Математическое моделирование классифицируется на:
- А) материальное и абстрактное
- Б) гомоморфное и изоморфное
- В) символьное и абстрактно-концептуальное
- Г) аналитическое и имитационное*
12. Компьютерное воспроизведение моделируемой системы в соответствии с однозначно определенными правилами – это:
- А) любая из перечисленных моделей
- Б) символьная модель
- В) аналитическая модель
- Г) имитационная модель*
13. Для описания математических моделей используются методы:
- А) экономико-математические*
- Б) экономико-логистические
- В) экономико-статические
- Г) экономико-динамические
14. Набор типовых решений, обеспечивающих работоспособную процедуру, позволяющую построить модель логистической системы – это метод:
- А) экономико-статистический
- Б) эконометрический
- В) эвристический*
- Г) математический
15. Модели логистических систем, функционирующие в условиях неопределенности и конкуренции относятся к классу моделей:
- А) четвертому
- Б) третьему*
- В) второму
- Г) первому
16. Для каждого класса моделей характерны методы:
- А) определенные и неопределенные

- Б) прямые и косвенные
 - В) простые и сложные*
 - Г) все перечисленные
17. Звено логистической системы – это:
- А) функционально обособленный объект
 - Б) часть логистического процесса, связанного с производством продукции
 - В) функционально обособленный объект, выполняющий определенные логистические операции*
 - Г) часть логистических процессов, связанных с производством и потреблением продукции
18. Типы звеньев логистической системы:
- А) сопутствующие, разветвляющиеся, сходящиеся
 - Б) генерирующие, поглощающие, преобразующие*
 - В) поглощающие, преобразующие, сопутствующие
 - Г) все перечисленные
19. В звенья логистической системы могут входить потоки:
- А) материальные, информационные, финансовые*
 - Б) аналитические, системные, сложные
 - В) простые, сложные, взаимодополняющие
 - Г) правильного ответа нет
20. Стадии проектирования логистической системы:
- А) собственные, внешние
 - Б) главные, второстепенные
 - В) основные, дополнительные
 - Г) внешние, внутренние*
21. Информационные потоки логистической системы являются:
- А) самостоятельными
 - Б) несамостоятельными*
 - В) существенными
 - Г) несущественными
22. Пространственно-временные изменения характеристик материального потока осуществляются через процессы:
- А) основные и вспомогательные*
 - Б) главные и второстепенные
 - В) первичные и вторичные
 - Г) основные и дополнительные
23. Системы массового обслуживания (СМО) иначе именуют:
- А) «система последовательностей»
 - Б) «система очередей»*
 - В) «система организации обслуживания»
 - Г) «система обеспечения»
24. Элементами СМО являются:
- А) система, потребитель, очередь
 - Б) сервер, система, клиент
 - В) потребитель, очередь, сервер
 - Г) сервер, очередь, клиент*
25. Клиент – это:
- А) объект, где ожидается доступ к серверу
 - Б) объект, который предоставляет услуги
 - В) объект, которому требуется обслуживание*
 - Г) объект, где определяется время ожидания и время выполнения услуги
26. Очередь – это:

- А) объект, где ожидается доступ к серверу*
 - Б) объект, который предоставляет услуги
 - В) объект, которому требуется обслуживание
 - Г) объект, где определяется время ожидания и время выполнения услуги
27. Сервер – это:
- А) объект, где ожидается доступ к серверу
 - Б) объект, который предоставляет услуги*
 - В) объект, которому требуется обслуживание
 - Г) объект, где определяется время ожидания и время выполнения услуги
28. В СМО фундаментальным считается компромисс между:
- А) затратами на очередь и затратами на сервер
 - Б) затратами на ожидание клиента и затратами на организацию работы сервера
 - В) затратами на ожидание клиента и затратами на предоставление ему услуги*
 - Г) затратами на формирование очереди и затратами на поиск клиента
29. Основными характеристиками клиента считают:
- А) выбор клиента, доступность сервера, транспортировка
 - Б) время обслуживания, выбор клиента, дисциплина очереди
 - В) процесс прибытия, время обслуживания, доступность серверов
 - Г) процесс прибытия, поведение в очереди, выбор сервера*
30. Основными характеристиками сервера считают:
- А) время обслуживания, шаги процесса, выбор клиента*
 - Б) время обслуживания, выбор клиента, дисциплина очереди
 - В) процесс прибытия, время обслуживания, выбор сервера
 - Г) выбор клиента, доступность сервера, поведение в очереди
31. Граф – это:
- А) прямые и точки в произвольном расположении
 - Б) любая конфигурация из точек и соединяющих линий*
 - В) любая конфигурация каких-либо изображений
 - Г) правильного ответа нет
32. Ребро (дуга) графа – это:
- А) части конструкции
 - Б) линии, пересекающиеся в одной точке
 - В) линии, соединяющие точки между собой*
 - Г) правильного ответа нет
33. Вершина графа – это:
- А) направленная линия в изображении графа
 - Б) самая верхняя точка в изображении графа
 - В) линия в изображении графа
 - Г) каждая точка в изображении графа*
34. Если две вершины графа соединены линией, они называются:
- А) смежными*
 - Б) совмещенными
 - В) объединенными
 - Г) связанными
35. Если ребра (дуги) графа имеют хотя бы одну общую вершину, они называются:
- А) смежными*
 - Б) совмещенными
 - В) объединенными
 - Г) связанными
36. Если порядок расположения вершин, связывающих ребра (дуги) графа имеет важное значение и должен обязательно соблюдаться, то ребра (дуги) называются:
- А) однозначными

- Б) упорядоченными
 - В) последовательными
 - Г) ориентированными*
37. Если ребро (дуга) графа соединяет вершину графа саму с собой, оно называется:
- А) оборот
 - Б) полукруг
 - В) петля*
 - Г) лига
38. Если несколько ребер (дуг) соединяют одну и ту же пару вершин, такие ребра (дуги) называются:
- А) кратными*
 - Б) пропорциональными
 - В) параллельными
 - Г) общими
39. Охраняемое пространство для расположения грузов с целью выравнивания материалопотоков по времени, ассортименту и объемам – это:
- А) складская логистика
 - Б) склад*
 - В) партия груза
 - Г) объем поставки груза
40. К параметрам грузопотоков не относится:
- А) характер и параметр грузовых транспортных единиц
 - Б) характер и параметры транспортной тары и упаковки
 - В) способы снабженческой логистики*
 - Г) размер транспортной партии грузов
41. Склады производственной логистики – это классификация складов по признаку:
- А) склады распределительной логистики
 - Б) склады промежуточного производства
 - В) распределительные склады производителей
 - Г) склады снабженческой логистики*
42. Склады готовой продукции – это классификация складов по признаку:
- А) склады распределительной логистики*
 - Б) склады промежуточного производства
 - В) распределительные склады производителей
 - Г) склады снабженческой логистики
43. Складские помещения и территории, системы погрузки-разгрузки, системы хранения грузов и их учета – это:
- А) склад
 - Б) складская логистика
 - В) складское хозяйство*
 - Г) все перечисленное
44. Среднесуточный грузопоток, срок хранения груза на складе, коэффициент складированности – это элементы формулы для расчета показателя:
- А) объем грузопотока
 - Б) необходимая площадь зоны хранения
 - В) площадь склада
 - Г) емкость склада*
45. С помощью методов удельных нагрузок и элементарных площадок определяют показатель:
- А) объем грузопотока
 - Б) необходимая площадь зоны хранения*
 - В) площадь склада

- Г) емкость склада
46. Площадь склада, занятая служебными, подсобными помещениями устанавливается:
- А) без учета числа работающих в смену
 - Б) в зависимости от максимального числа работающих в смену*
 - В) в зависимости от минимального числа работающих в смену
 - Г) в зависимости от общего количества работников склада
47. Ширина и длина прямоугольного склада устанавливаются пропорционально:
- А) 3м и 6м*
 - Б) в соотношении 1:4
 - В) 3м и 4 м
 - Г) в соотношении 4:6
48. Соотношение ширины и длины склада должно быть кратно:
- А) 3м и 6м
 - Б) в соотношении 1:4*
 - В) 3м и 4 м
 - Г) в соотношении 4:6
49. Транспорт – это логистическая система, состоящая из подсистем:
- А) транспорт личный, транспорт производственный
 - Б) транспорт водный, воздушный, наземный
 - В) транспорт общего и транспорт необщего пользования*
 - Г) транспорт совместного и транспорт несовместного использования
50. Основное преимущество автомобильного транспорта:
- А) высокая маневренность*
 - Б) сравнительно низкая стоимость доставки грузов на большие расстояния
 - В) низкие тарифы и высокая провозная способность
 - Г) наивысшая скорость и наилучшая сохранность груза
51. Основное преимущество железнодорожного транспорта:
- А) высокая маневренность
 - Б) сравнительно низкая стоимость доставки грузов на большие расстояния*
 - В) низкие тарифы и высокая провозная способность
 - Г) наивысшая скорость и наилучшая сохранность груза
52. Основное преимущество морского транспорта:
- А) высокая маневренность
 - Б) сравнительно низкая стоимость доставки грузов на большие расстояния
 - В) низкие тарифы и высокая провозная способность*
 - Г) наивысшая скорость и наилучшая сохранность груза
53. Основное преимущество воздушного транспорта:
- А) высокая маневренность
 - Б) сравнительно низкая стоимость доставки грузов на большие расстояния
 - В) низкие тарифы и высокая провозная способность
 - Г) наивысшая скорость и наилучшая сохранность груза*
54. Основной недостаток трубопроводного транспорта:
- А) низкая себестоимость при высокой пропускной способности
 - Б) узкая номенклатура транспортируемых грузов*
 - В) высокая себестоимость
 - Г) низкая пропускная способность
55. Маршрут движения, при котором движение транспорта по одной и той же трассе происходит в прямом и обратном направлении, называется:
- А) маятниковым*
 - Б) кольцевым
 - В) движения
 - Г) использования пробега

56. Маршрут движения, при котором движение транспорта происходит последовательно от одного пункта погрузки-разгрузки к другому, называется:
А) маятниковым
Б) кольцевым*
В) движения
Г) использования пробега
57. Процесс, состоящий из погрузки, транспортировки, разгрузки и подачи транспорта в следующий пункт погрузки, называется:
А) движение
Б) ездка*
В) рейс
Г) перемещение
58. Для оценки процесса транспортировки грузов не применяется показатель:
А) длина ездки, пробег с грузом
Б) пробег с грузом, расстояние перевозки 1 т груза
В) ездка, расстояние перевозки 1 т груза
Г) число аварий, стоимость транспортного средства*
59. Процесс называется случайным, если:
А) если описывающая его функция является случайной
Б) аргументом функции, описывающей этот процесс, является время*
В) аргументом функции, описывающей процесс, является любое число
Г) если описывающая его функция постоянной
60. Если состояние некоторой системы в будущем зависит только от ее состояния в настоящем и не зависит от того, как и когда эта система пришла в такое состояние – это:
А) ситуация А.А. Маркова
Б) случайная функция А.А. Маркова
В) уравнение Колмогорова
Г) Марковский процесс*
61. К видам процессов без последствий не относят:
А) прерывистая цепь Маркова*
Б) цепь Маркова
В) непрерывная цепь Маркова
Г) Марковская последовательность
62. Марковский случайный процесс с дискретными состояниями и непрерывным временем называется:
А) прерывистая цепь Маркова
Б) непрерывная цепь Маркова*
В) Марковская последовательность
Г) случайная последовательность
63. Система из некоторого числа обыкновенных линейных однородных дифференциальных уравнений первого порядка с постоянными коэффициентами для описания возможных состояний моделируемой системы называется:
А) случайный процесс Маркова
Б) последовательность Маркова
В) система линейных уравнений Колмогорова
Г) система дифференциальных уравнений Колмогорова*
64. События, наступающие последовательно в случайные моменты времени называются:
А) неоднородные события
Б) однородные события
В) поток событий*
Г) происходящие события

65. Однородные события – это события:
А) происходящие одновременно
Б) одинаковые по всем параметрам
В) различающиеся только по моментам их наступления*
Г) различающиеся по всем параметрам
66. Неоднородные события – это:
А) различающиеся по моментам их наступления и другим свойствам*
Б) различающиеся по всем параметрам
В) различающиеся по моментам их наступления
Г) различающиеся по смыслу
67. К ключевым (комплексным) показателям эффективности логистической системы относятся:
А) продолжительность логистических циклов
Б) производительность
В) возврат на инвестиции в логистическую инфраструктуру
Г) все перечисленные*
68. Суммарные затраты на обеспечение функционирования логистической системы называются:
А) существенные логистические затраты
Б) основные логистические затраты
В) общие логистические издержки*
Г) главные логистические издержки
69. Процесс предоставления логистических услуг внутренним и внешним потребителям – это:
А) логистический сервис*
Б) логистическое состояние
В) логистический процесс
Г) логистический период
70. Наиболее существенными параметрами качества логистического сервиса являются:
А) надежность, ответственность
Б) доступность, безопасность
В) вежливость, коммуникабельность
Г) все перечисленные*
71. Когда обычные товары поставляются на большой рынок и потребителю необходимо, чтобы его заказ был выполнен полностью и немедленно – это ситуация:
А) «производство на заказ» (BTS)
Б) «производство на заказ» (BTO)
В) «производство на склад» (BTS)*
Г) «производство на склад» (BTO)
72. Когда клиент заказывает индивидуальный продукт – это ситуация:
А) «производство на заказ» (BTS)
Б) «производство на заказ» (BTO)*
В) «производство на склад» (BTS)
Г) «производство на склад» (BTO)
73. Время исполнения заказа потребителя – это характеристика:
А) продолжительность логистических циклов*
Б) число обработанных заказов в единицу времени
В) число грузовых отправок в единицу времени
Г) производительность логистических циклов
74. Объем выполненной логистической работы (услуги) – это характеристика:
А) продолжительность логистических циклов
Б) число обработанных заказов в единицу времени

- В) число грузовых отправок в единицу времени
 - Г) производительность логистических циклов*
75. Система показателей работы склада обычно включает в себя укрупненные группы показателей в количестве:
- А) 4
 - Б) 3*
 - В) 2
 - Г) 5
76. Возврат на инвестиции в логистическую инфраструктуру характеризует:
- А) сумму прибыли в результате деятельности логистической системы через несколько лет
 - Б) скорость движения грузопотока
 - В) эффективность капиталовложений в подразделения логистической системы*
 - Г) эффективность работы персонала логистической системы
77. Система «JIT» - это:
- А) автоматизация складских операций
 - Б) автоматизация планирования ресурсов логистического предприятия
 - В) стратегия управления и оптимизации поставок*
 - Г) расширение клиентской базы
78. Система ERP предназначена для:
- А) автоматизации складских операций
 - Б) автоматизации планирования ресурсов логистического предприятия*
 - В) реализации стратегия управления и оптимизации поставок
 - Г) расширения клиентской базы
79. Применение искусственного интеллекта для оптимизации логистической системы не ставит своей целью
- А) автоматизация складских операций
 - Б) автоматизация планирования ресурсов логистического предприятия
 - В) стратегия управления и оптимизации поставок
 - Г) расширение клиентской базы*
80. Система WMS – это:
- А) автоматизация складских операций*
 - Б) автоматизация планирования ресурсов логистического предприятия
 - В) стратегия управления и оптимизации поставок
 - Г) расширение клиентской базы

БИЛЕТ № 1

1. Обязательная часть

I. Выберите один правильный ответ:

1. Модель - это:
А) материальный объект, заменяющий в изучении реальную логистическую систему
Б) абстрактный объект, заменяющий в изучении реальную логистическую систему
В) материальный или абстрактный объект, заменяющий в изучении реальную логистическую систему
Г) материальный и одновременно абстрактный объект, заменяющий в изучении реальную логистическую систему
2. Моделирование – это:
А) построение модели логистической системы
Б) изучение свойств модели
В) перенос полученных сведений на реальную логистическую систему
Г) все перечисленное
3. Звено логистической системы – это:
А) функционально обособленный объект
Б) часть логистического процесса, связанного с производством продукции
В) функционально обособленный объект, выполняющий определенные логистические операции
Г) часть логистических процессов, связанных с производством и потреблением продукции
4. Системы массового обслуживания (СМО) иначе именуют:
А) «система последовательностей»
Б) «система очередей»
В) «система организации обслуживания»
Г) «система обеспечения»
5. Охраняемое пространство для расположения грузов с целью выравнивания материалопотоков по времени, ассортименту и объемам – это:
А) складская логистика
Б) склад
В) партия груза
Г) объем поставки груза
6. Площадь склада, занятая служебными, подсобными помещениями устанавливается:
А) без учета числа работающих в смену
Б) в зависимости от максимального числа работающих в смену
В) в зависимости от минимального числа работающих в смену
Г) в зависимости от общего количества работников склада
7. Основное преимущество железнодорожного транспорта:
А) высокая маневренность
Б) сравнительно низкая стоимость доставки грузов на большие расстояния
В) низкие тарифы и высокая провозная способность
Г) наивысшая скорость и наилучшая сохранность груза
8. Для оценки процесса транспортировки грузов не применяется показатель:
А) длина ездки, пробег с грузом
Б) пробег с грузом, расстояние перевозки 1 т груза
В) ездка, расстояние перевозки 1 т груза
Г) число аварий, стоимость транспортного средства
9. Однородные события – это события:
А) происходящие одновременно
Б) одинаковые по всем параметрам
В) различающиеся только по моментам их наступления
Г) различающиеся по всем параметрам

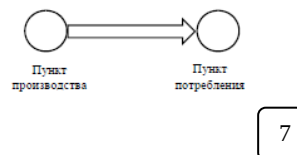
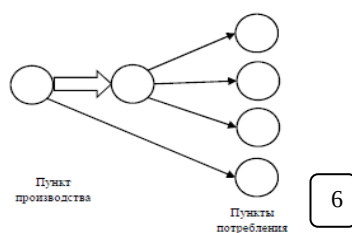
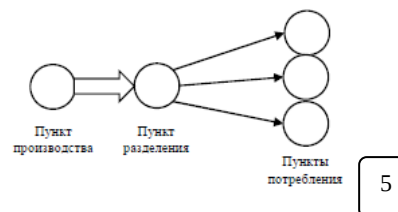
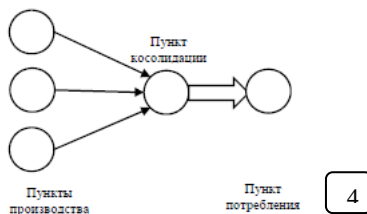
10. Если порядок расположения вершин, связывающих ребра (дуги) графа имеет важное значение и должен обязательно соблюдаться, то ребра (дуги) называются:

- А) однозначными
- Б) упорядоченными
- В) последовательными
- Г) ориентированными

II. Установите соответствие между объектами левой и правой частей задания:

2.1.

- Одноступенчатая ЛС 1
- Многоступенчатая ЛС 2
- Комбинированная ЛС 3

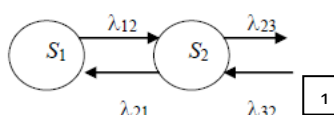


2.2.

- Заказ, который надо упаковать и отправить 1
- Зона касс гипермаркета 2
- Пассажиры, ожидающие посадки на поезд 3
- Стационарный процесс прибытия 4
- Длина очереди в кассу 5

- Клиент 6
- Сервер 7
- Очередь 8

2.3



- Простейший поток событий 2
- Нестационарный Пуассоновский поток 3
- Процесс гибели и размножения 4

2. Дополнительная часть

III. Продолжите фразу:

3.1. Поведение системы массового обслуживания характеризуется _____

3.2. Эргодические Марковские цепи: _____

Преподаватель _____ М.Н. Николаенко
 Председатель ЦК _____ Л.Н. Солонова
 Зам. директора по УР _____ В.В. Мелешкова
 « ____ » _____ 2024 г.

БИЛЕТ № 2

1. Обязательная часть

I. Выберите один правильный ответ:

1. Элементы моделирования:
 - А) субъект, объект, модель
 - Б) построение, эксперимент, внедрение
 - В) объект, модель, внедрение
 - Г) субъект, модель, построение
2. Этап построения модели характеризуется:
 - А) использование полученных при изучении моделей знаний для работы с реальным объектом логистической системы
 - Б) множество знаний об объекте, основанных на сходстве модели и оригинала логистической системы
 - В) множество знаний о модели логистической системы в результате экспериментов с ней
 - Г) разработка модели логистической системы, обладающей существенными свойствами оригинала
3. В звенья логистической системы могут входить потоки:
 - А) материальные, информационные, финансовые
 - Б) аналитические, системные, сложные
 - В) простые, сложные, взаимодополняющие
 - Г) правильного ответа нет
4. Элементами СМО являются:
 - А) система, потребитель, очередь
 - Б) сервер, система, клиент
 - В) потребитель, очередь, сервер
 - Г) сервер, очередь, клиент
5. К параметрам грузопотоков не относится:
 - А) характер и параметр грузовых транспортных единиц
 - Б) характер и параметры транспортной тары и упаковки
 - В) способы снабженческой логистики
 - Г) размер транспортной партии грузов
6. Ширина и длина прямоугольного склада устанавливаются кратными:
 - А) 3м и 6м
 - Б) в соотношении 1:4
 - В) 3м и 4 м
 - Г) в соотношении 4:6
7. Основное преимущество морского транспорта:
 - А) высокая маневренность
 - Б) сравнительно низкая стоимость доставки грузов на большие расстояния
 - В) низкие тарифы и высокая провозная способность
 - Г) наивысшая скорость и наилучшая сохранность груза
8. Процесс называется случайным, если:
 - А) если описывающая его функция является случайной
 - Б) аргументом функции, описывающей этот процесс, является время
 - В) аргументом функции, описывающей процесс, является любое число
 - Г) если описывающая его функция постоянной
9. Неоднородные события – это:
 - А) различающиеся по моментам их наступления и другим свойствам
 - Б) различающиеся по всем параметрам
 - В) различающиеся по моментам их наступления
 - Г) различающиеся по смыслу
10. Если ребро (дуга) графа соединяет вершину графа саму с собой, оно называется:
 - А) оборот

- Б) полукруг
В) петля
Г) лига

II. Установите соответствие между объектами левой и правой частей задания:

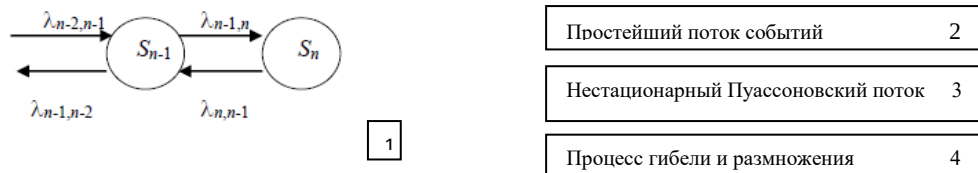
2.1

Из одного пункта производства изделия поступают части потребителей напрямую, части потребителей – через пункт консолидации 1	Одноступенчатая ЛС 5
Из одного пункта производства через пункт распределения изделия поступают нескольким потребителям 2	Многоступенчатая ЛС 6
Из одного пункта производства изделия поступают напрямую потребителю 3	Комбинированная ЛС 7
Из нескольких пунктов производства изделия поступают в один пункт потребления через пункт консолидации 4	

2.2

Ограниченное время ожидания 1	Клиент 6
Обеденный перерыв в магазине 2	Сервер 7
Тянущая система 3	Очередь 8
Запчасти автомобиля, требующие их установки 4	
Порядок размещения клиентов в очереди 5	

2.3



2. Дополнительная часть

III. Продолжите фразу:

- 3.1. Цель анализа СМО _____
- 3.2. Стационарность как характеристика потока событий означает: _____

Преподаватель _____ М.Н. Николаенко
 Председатель ЦК _____ Л.Н. Солонова
 Зам. директора по УР _____ В.В. Мелешкова
 « ____ » _____ 2024 г.

БИЛЕТ № 3

1. Обязательная часть

I. Выберите один правильный ответ:

1. Экспериментальный этап моделирования характеризуется:
А) использование полученных при изучении моделей знаний для работы с реальным объектом логистической системы
Б) множество знаний об объекте, основанных на сходстве модели и оригинала логистической системы
В) множество знаний о модели логистической системы в результате экспериментов с ней
Г) разработка модели логистической системы, обладающей существенными свойствами оригинала
2. Этап переноса знаний с модели на оригинал характеризуется:
А) использование полученных при изучении моделей знаний для работы с реальным объектом логистической системы
Б) множество знаний об объекте, основанных на сходстве модели и оригинала логистической системы
В) множество знаний о модели логистической системы в результате экспериментов с ней
Г) разработка модели логистической системы, обладающей существенными свойствами оригинала
3. Типы звеньев логистической системы:
А) сопутствующие, разветвляющиеся, сходящиеся
Б) генерирующие, поглощающие, преобразующие
В) поглощающие, преобразующие, сопутствующие
Г) все перечисленные
4. Клиент – это:
А) объект, где ожидается доступ к серверу
Б) объект, который предоставляет услуги
В) объект, которому требуется обслуживание
Г) объект, где определяется время ожидания и время выполнения услуги
5. Склады производственной логистики – это классификация складов по признаку:
А) склады распределительной логистики
Б) склады промежуточного производства
В) распределительные склады производителей
Г) склады снабженческой логистики
6. Соотношение ширины и длины склада должно быть кратно:
А) 3м и 6м
Б) в соотношении 1:4
В) 3м и 4 м
Г) в соотношении 4:6
7. Основное преимущество воздушного транспорта:
А) высокая маневренность
Б) сравнительно низкая стоимость доставки грузов на большие расстояния
В) низкие тарифы и высокая провозная способность
Г) наивысшая скорость и наилучшая сохранность груза
8. Если состояние некоторой системы в будущем зависит только от ее состояния в настоящем и не зависит от того, как и когда эта система пришла в такое состояние – это:
А) ситуация А.А. Маркова
Б) случайная функция А.А. Маркова
В) уравнение Колмогорова
Г) Марковский процесс
9. Граф – это:
А) прямые и точки в произвольном расположении
Б) любая конфигурация из точек и соединяющих линий
В) любая конфигурация каких-либо изображений

Г) правильного ответа нет

10. Когда клиент заказывает индивидуальный продукт – это ситуация:

А) «производство на заказ» (BTS)

Б) «производство на заказ» (BTO)

В) «производство на склад» (BTS)

Г) «производство на склад» (BTO)

II. Установите соответствие между объектами левой и правой частей задания:

2.1

Маркировка 1

Упаковка 4

Основные процессы 6

Складирование 2

Погрузка-разгрузка 5

Вспомогательные процессы 7

Транспортировка 3

2.2

Дисциплина очереди 1

Клиент 6

Транспортировка 2

Сервер 7

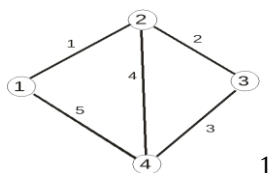
Выбор сервера 3

Шаги процесса 4

Очередь 8

Поведение в очереди 5

2.3



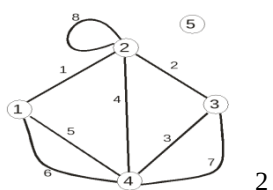
Неориентированный граф 3

Ориентированный граф 4

Граф с петлей 5

Граф с изолированной вершиной 6

Граф с кратными ребрами 7



2. Дополнительная часть

III. Продолжите фразу:

3.1. Существует два основных типа простоев сервера: _____

3.2. Одинарность как характеристика потока событий означает: _____

Преподаватель _____ М.Н. Николаенко

Председатель ЦК _____ Л.Н. Солонова

Зам. директора по УР _____ В.В. Мелешкова

« ____ » _____ 2024 г.

БИЛЕТ № 4

1. Обязательная часть

I. Выберите один правильный ответ:

1. Этап практической проверки – это:
 - А) использование полученных при изучении моделей знаний для работы с реальным объектом логистической системы
 - Б) множество знаний об объекте, основанных на сходстве модели и оригинала логистической системы
 - В) множество знаний о модели логистической системы в результате экспериментов с ней
 - Г) разработка модели логистической системы, обладающей существенными свойствами оригинала
2. «Все элементы логистической системы находятся на определенном уровне и своем месте в пределах этой системы и не могут быть перемещены без изменения функций этой системы» - это свойство моделей логистической системы:
 - А) организованность
 - Б) наличие связей
 - В) иерархичность
 - Г) целостность
3. Стадии проектирования логистической системы:
 - А) собственные, внешние
 - Б) главные, второстепенные
 - В) основные, дополнительные
 - Г) внешние, внутренние
4. Очередь – это:
 - А) объект, где ожидается доступ к серверу
 - Б) объект, который предоставляет услуги
 - В) объект, которому требуется обслуживание
 - Г) объект, где определяется время ожидания и время выполнения услуги
5. Склады готовой продукции – это классификация складов по признаку:
 - А) склады распределительной логистики
 - Б) склады промежуточного производства
 - В) распределительные склады производителей
 - Г) склады снабженческой логистики
6. Основными характеристиками сервера считают:
 - А) время обслуживания, шаги процесса, выбор клиента
 - Б) время обслуживания, выбор клиента, дисциплина очереди
 - В) процесс прибытия, время обслуживания, выбор сервера
 - Г) выбор клиента, доступность сервера, поведение в очереди
7. Основной недостаток трубопроводного транспорта:
 - А) низкая себестоимость при высокой пропускной способности
 - Б) узкая номенклатура транспортируемых грузов
 - В) высокая себестоимость
 - Г) низкая пропускная способность
8. К видам процессов без последствий не относят:
 - А) прерывистая цепь Маркова
 - Б) цепь Маркова
 - В) непрерывная цепь Маркова
 - Г) Марковская последовательность
9. Ребро (дуга) графа – это:
 - А) части конструкции
 - Б) линии, пересекающиеся в одной точке
 - В) линии, соединяющие точки между собой
 - Г) правильного ответа нет
10. Время исполнения заказа потребителя – это характеристика:
 - А) продолжительность логистических циклов

- Б) число обработанных заказов в единицу времени
 В) число грузовых отправок в единицу времени
 Г) производительность логистических циклов

II. Установите соответствие между объектами левой и правой частей задания:

2.1

Разбивка ЛС на звенья 1

Микропроектирование 5

Определение внешних и внутренних факторов, влияющих на ЛС 2

Макропроектирование 6

Выбор критериев эффективности ЛС 3

Определение функций звеньев ЛС 4

2.2

Типы клиентов 1

Клиент 6

Количество одновременно обслуживаемых клиентов 2

Сервер 7

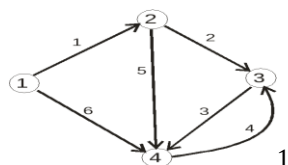
Приоритетность 3

Доступность серверов 4

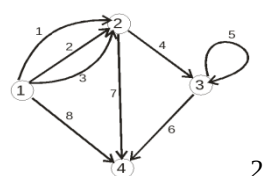
Очередь 8

Выбор клиента 5

2.3



Неориентированный граф 3



Оrientированный граф 4

Граф с петлей 5

Граф с изолированной вершиной 6

Граф с кратными ребрами 7

2. Дополнительная часть

III. Продолжите фразу:

3.1. Тянущая и толкающая системы – это характеристика элемента СМО: _____

3.2. Если все ребра (дуги) графа ориентированы, граф называется _____

Преподаватель _____ М.Н. Николаенко

Председатель ЦК _____ Л.Н. Солонова

Зам. директора по УР _____ В.В. Мелешкова

«___» _____ 2024 г.

БИЛЕТ № 5

1. Обязательная часть

I. Выберите один правильный ответ:

1. «Каждый элемент логистической системы занимает определенное место в системе подчиненности» - это свойство моделей логистической системы:
А) организованность
Б) наличие связей
В) иерархичность
Г) целостность
2. Материальные и абстрактно-концептуальные модели – это классификация моделей:
А) изоморфных
Б) гомоморфных
В) материальных
Г) символьных
3. Информационные потоки логистической системы являются:
А) самостоятельными
Б) несамостоятельными
В) существенными
Г) несущественными
4. Сервер – это:
А) объект, где ожидается доступ к серверу
Б) объект, который предоставляет услуги
В) объект, которому требуется обслуживание
Г) объект, где определяется время ожидания и время выполнения услуги
5. Складские помещения и территории, системы погрузки-разгрузки, системы хранения грузов и их учета – это:
А) склад
Б) складская логистика
В) складское хозяйство
Г) все перечисленное
6. Для каждого класса моделей характерны методы:
А) определенные и неопределенные
Б) прямые и косвенные
В) простые и сложные
Г) все перечисленные
7. Маршрут движения, при котором движение транспорта по одной и той же трассе происходит в прямом и обратном направлении, называется:
А) маятниковым
Б) кольцевым
В) движения
Г) использования пробега
8. Марковский случайный процесс с дискретными состояниями и непрерывным временем называется:
А) прерывистая цепь Маркова
Б) непрерывная цепь Маркова
В) Марковская последовательность
Г) случайная последовательность
9. Вершина графа – это:
А) направленная линия в изображении графа
Б) самая верхняя точка в изображении графа
В) линия в изображении графа
Г) каждая точка в изображении графа
10. К ключевым (комплексным) показателям эффективности логистической системы относятся:

- А) продолжительность логистических циклов
 Б) производительность
 В) возврат на инвестиции в логистическую инфраструктуру
 Г) все перечисленные

II. Установите соответствие между объектами левой и правой частей задания:

2.1.

Дисциплина очереди	1
Транспортировка	2
Выбор сервера	3
Шаги процесса	4
Поведение в очереди	5

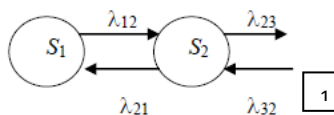
Клиент	6
Сервер	7
Очередь	8

2.2.

Заказ, который надо упаковать и отправить	1
Зона касс гипермаркета	2
Пассажиры, ожидающие посадки на поезд	3
Стационарный процесс прибытия	4
Длина очереди в кассу	5

Клиент	6
Сервер	7
Очередь	8

2.3



Простейший поток событий	2
Нестационарный Пуассоновский поток	3
Процесс гибели и размножения	4

2. Дополнительная часть

III. Продолжите фразу:

- 3.1. Емкость очереди – это _____
- 3.2. Вершина, неинцидентная ни одному ребру, называется _____

Преподаватель _____ М.Н. Николаенко
 Председатель ЦК _____ Л.Н. Солонова
 Зам. директора по УР _____ В.В. Мелешкова
 « ____ » _____ 2024 г.

БИЛЕТ № 6

1. Обязательная часть

I. Выберите один правильный ответ:

1. Математическое моделирование классифицируется на:
А) материальное и абстрактное
Б) гомоморфное и изоморфное
В) символьное и абстрактно-концептуальное
Г) аналитическое и имитационное
2. Компьютерное воспроизведение моделируемой системы в соответствии с однозначно определенными правилами – это:
А) любая из перечисленных моделей
Б) символьная модель
В) аналитическая модель
Г) имитационная модель
3. Пространственно-временные изменения характеристик материального потока осуществляются через процессы:
А) основные и вспомогательные
Б) главные и второстепенные
В) первичные и вторичные
Г) основные и дополнительные
4. В СМО фундаментальным считается компромисс между:
А) затратами на очередь и затратами на сервер
Б) затратами на ожидание клиента и затратами на организацию работы сервера
В) затратами на ожидание клиента и затратами на предоставление ему услуги
Г) затратами на формирование очереди и затратами на поиск клиента
5. Среднесуточный грузооборот, срок хранения груза на складе, коэффициент складированности – это элементы формулы для расчета показателя:
А) объем грузооборота
Б) необходимая площадь зоны хранения
В) площадь склада
Г) емкость склада
6. Транспорт – это логистическая система, состоящая из подсистем:
А) транспорт личный, транспорт производственный
Б) транспорт водный, воздушный, наземный
В) транспорт общего и транспорт необщего пользования
Г) транспорт совместного и транспорт несовместного использования
7. Маршрут движения, при котором движение транспорта происходит последовательно от одного пункта погрузки-разгрузки к другому, называется:
А) маятниковым
Б) кольцевым
В) движения
Г) использования пробега
8. Система из некоторого числа обыкновенных линейных однородных дифференциальных уравнений первого порядка с постоянными коэффициентами для описания возможных состояний моделируемой системы называется:
А) случайный процесс Маркова
Б) последовательность Маркова
В) система линейных уравнений Колмогорова
Г) система дифференциальных уравнений Колмогорова
9. Если две вершины графа соединены линией, они называются:
А) смежными

- Б) совмещенными
- В) объединенными
- Г) связанными

10. Суммарные затраты на обеспечение функционирования логистической системы называются:

- А) существенные логистические затраты
- Б) основные логистические затраты
- В) общие логистические издержки
- Г) главные логистические издержки

II. Установите соответствие между объектами левой и правой частей задания:

2.1.

Типы клиентов 1

Количество одновременно обслуживаемых клиентов 2

Приоритетность 3

Доступность серверов 4

Выбор клиента 5

Клиент 6

Сервер 7

Очередь 8

2.2.

Изготовление детали 1

Предоставление услуг эвакуатора 2

Зона просмотра пассажиров 3

Отказ от ожидания 4

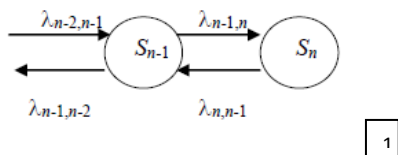
Общий процесс обслуживания клиентов 5

Клиент 6

Сервер 7

Очередь 8

2.3.



Простейший поток событий 2

Нестационарный Пуассоновский поток 3

Процесс гибели и размножения 4

2. Дополнительная часть

III. Продолжите фразу:

3.1. В СМО обычный порядок очереди обозначается _____

3.2. Аналитический метод как способ задания графа применяется для _____

Преподаватель _____ М.Н. Николаенко

Председатель ЦК _____ Л.Н. Солонова

Зам. директора по УР _____ В.В. Мелешкова

« ____ » _____ 2024 г.

БИЛЕТ № 7

1. Обязательная часть

I. Выберите один правильный ответ:

- Для описания математических моделей используются методы:
А) экономико-математические
Б) экономико-логистические
В) экономико-статические
Г) экономико-динамические
- Набор типовых решений, обеспечивающих работоспособную процедуру, позволяющую построить модель логистической системы – это метод:
А) экономико-статистический
Б) эконометрический
В) эвристический
Г) математический
- Модели логистических систем, функционирующие в условиях неопределенности и конкуренции относятся к классу моделей:
А) четвертому
Б) третьему
В) второму
Г) первому
- Основными характеристиками клиента считают:
А) выбор клиента, доступность сервера, транспортировка
Б) время обслуживания, выбор клиента, дисциплина очереди
В) процесс прибытия, время обслуживания, доступность серверов
Г) процесс прибытия, поведение в очереди, выбор сервера
- С помощью методов удельных нагрузок и элементарных площадок определяют показатель:
А) объем грузопотока
Б) необходимая площадь зоны хранения
В) площадь склада
Г) емкость склада
- Основное преимущество автомобильного транспорта:
А) высокая маневренность
Б) сравнительно низкая стоимость доставки грузов на большие расстояния
В) низкие тарифы и высокая провозная способность
Г) наивысшая скорость и наилучшая сохранность груза
- Процесс, состоящий из погрузки, транспортировки, разгрузки и подачи транспорта в следующий пункт погрузки, называется:
А) движение
Б) ездка
В) рейс
Г) перемещение
- События, наступающие последовательно в случайные моменты времени называются:
А) неоднородные события
Б) однородные события
В) поток событий
Г) происходящие события
- Если ребра (дуги) графа имеют хотя бы одну общую вершину, они называются:
А) смежными
Б) совмещенными
В) объединенными
Г) связанными

10. Процесс предоставления логистических услуг внутренним и внешним потребителям – это:
 А) логистический сервис
 Б) логистическое состояние
 В) логистический процесс
 Г) логистический период

II. Установите соответствие между объектами левой и правой частей задания:

2.1.

Изготовление детали	1
Предоставление услуг эвакуатора	2
Зона просмотра пассажиров	3
Отказ от ожидания	4
Общий процесс обслуживания клиентов	5

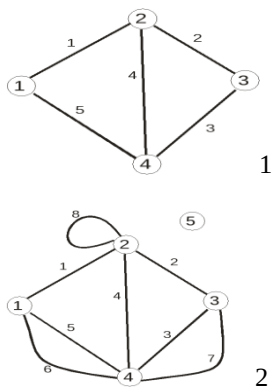
Клиент	6
Сервер	7
Очередь	8

2.2.

Выбор очереди	1
Потенциально возможное количество заказов	2
Выполнение заказа, поступившего последним, раньше других	3
Приоритетность оказания неотложной медицинской помощи	4
Переменный процесс обслуживания клиентов	5

Клиент	6
Сервер	7
Очередь	8

2.3.



Неориентированный граф	3
Ориентированный граф	4
Граф с петлей	5
Граф с изолированной вершиной	6
Граф с кратными ребрами	7

2. Дополнительная часть

III. Продолжите фразу:

- 3.1. Разложимые Марковские цепи: _____
 3.2. Матричный метод как способ задания графа применяется для _____