

Автономная некоммерческая организация высшего образования
«СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ОТКРЫТЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»



Рабочая программа дисциплины
«Аналитическая логистика»

Направление подготовки: **27.03.03 «Системный анализ и управление»**

Профиль подготовки: **Теория и математические методы системного анализа»**

Квалификация (степень): **бакалавр**

Форма обучения: **заочная**

Санкт-Петербург, 2017

Рабочая программа учебной дисциплины «Аналитическая логистика» разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению «Системный анализ и управление».

Основным документом для разработки рабочей программы является рабочий учебный план направления 27.03.03 «Системный анализ и управление» и профиля подготовки «Теория и математические методы системного анализа».

Учебные и методические материалы по учебной дисциплине размещены в электронной информационно-образовательной среде университета.

Разработчик: И.О. Рахманова, кандидат технических наук, доцент.

Рецензент: Золотов Олег Иванович, кандидат технических наук, профессор Санкт-Петербургского государственного университета телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича (СПбГУТ)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Информационных технологий и безопасности» от «06» сентября 2017 года, протокол №1 .

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цель изучения дисциплины

– формирование у студента знаний и навыков в использовании современного

математического аппарата логистики в задачах построения логистических моделей, умения поставить и решать эти задачи.

1.2. Задачи изучения дисциплины

Знание научных и методологических основ логистики, её аналитического аппарата,

адекватного процессам функционирования конкретных логистических систем, формирование у студента представления об основных задачах логистики, аналитических методах их решения как общих так и частных, овладения навыками анализа и синтеза логистических систем.

1.3. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Профессиональные (ПК)

Код компетенции	Наименование и (или) описание компетенции
ПК-1	способностью принимать научно-обоснованные решения на основе математики, физики, химии, информатики, экологии, методов системного анализа и теории управления, теории знаний, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности
ПК-3	способностью разрабатывать технические задания по проектам на основе профессиональной подготовки и системно-аналитических исследований сложных объектов управления различной природы

1.4. В результате изучения дисциплины студент должен овладеть основами знаний, формируемыми на нескольких уровнях:

Иметь представление :

- о концепции логистики,
- об основных понятиях и генезисе логистики,
- об аналитических методах постановки и решения логистических задач,
- о классификации логистических потоков.

Знать:

- математические модели дискретных потоков,
- математические модели непрерывных потоков,
- математические модели стохастических потоков,
- информационно-статистический мониторинг логистических потоков.

Уметь:

- определить и формализовать логистическую задачу,

- оптимизировать задачи логистики,
- оптимизировать структуру логистического звена,
- моделировать задачи управления запасами.

Владеть:

- приёмами классификации логистических потоков,
- методом рандомизации чисел псевдосостояний,
- аналитико-статистическими методами оценки риска в логистике,
- маржинальным анализом логистических систем.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Аналитическая логистика» изучается студентами в одном семестре. Дисциплина включает в себя следующие темы: общие понятия и определения аналитической логистики, её концепции, генезис, аналитические методы постановки и решения логистических задач, классификацию и модели логистических потоков всех типов, информационно- статистический мониторинг логистических потоков, модели и оптимизационные задачи логистики.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении курсов: основы системного анализа, математика, теория вероятностей и математическая статистика.

3.ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ

№ п/п	Наименование модулей и номера тем учебной дисциплины	Трудоёмкость по учебному плану (час/з.е.)	Виды занятий					
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	Контрольная работа	Зачёт (экзамен)
1	Введение	1				1		
2	ТЕМА 1. Основные понятия и определения	8	0,5			7,5		
3	ТЕМА 2. Аналитическая логистика и системный анализ	9	0,5			8,5		
4	ТЕМА 3. Классификация логистических потоков	9	0,5			8,5		
5	ТЕМА 4. Математические модели логистических потоков	9	0,5	0,5		8		
6	ТЕМА 5. Математические модели стохастических логистических потоков	9	0,5	0,5		8		
7	ТЕМА 6. Метод рандомизации чисел псевдосостояний	9	0,5			8,5		
8	ТЕМА 7. Информационно-статистические основы мониторинга логистических потоков	9	0,5			8,5		
9	ТЕМА 8. Методы решения оптимизационных задач логистики	9	0,5	1		7,5		

10	ТЕМА 9. Оптимизация структуры логистического звена	9	0,5	1		7,5		
11	ТЕМА 10. Маржинальный анализ логистических систем	9	0,5			8,5		
12	ТЕМА 11. Моделирование управления запасами	9	0,5	1		7,5		
13	ТЕМА 12. Аналитико-статистические методы оценки риска в логистике	8	0,5			7,5		
14	Заключение	1				1		
	Всего	108/3	6	4		98	1	зач

4.СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Введение

Одним из наиболее актуальных и важных направлений современной науки является теория управления организационно-техническими системами. К настоящему времени накоплен большой опыт применения методов анализа и синтеза логистических объектов различной технологической сложности. Дисциплина «Аналитическая логистика» включает в себе методы, математический аппарат и технологии решения как отдельных логистических задач, так и задач логистических систем в целом.

ТЕМА 1. Основные понятия и определения

Предмет и задачи аналитической логистики. Определение термина «Логистика». Генезис логистики. Направления логистики: аналитическое, технологическое, маркетинговое, интегральное. Материальные и не материальные логистические потоки. Эконометрия логистических систем.

ТЕМА 2. Аналитическая логистика и системный анализ

Моделирование логистических систем, как элемента аппарата формирования принятия решений. Представление структурированных и слабо структурированных задач логистики. Неструктурированные задачи логистики. Методы моделирования и оценки качества логистических процессов. Концепции логистики.

ТЕМА 3. Классификация логистических потоков

Аналитическая зависимость поток-запас. Признаки логистических потоков. Основы математического моделирования логистических потоков по заданным признакам. Фиксированная последовательность событий логистических потоков.

ТЕМА 4. Математические модели логистических потоков

Математические модели дискретных потоков. Цепи Маркова в анализе состояний логистического потока. Матрица переходных состояний. Применение закона Пуассона в моделях дискретных потоков. Математические модели непрерывных потоков. Уравнение Колмогорова. Аппроксимация по функции Паде. Определение коэффициентов аппроксимации при заданном операторном ряду C . Ли.

ТЕМА 5. Математические модели стохастических логистических потоков

Непрерывно марковские цепи стохастических логистических потоков. Интенсивность перехода логистической системы из состояния в состояние. Маргинальное распределение параметра λ . Интегральное уравнение

Фредгольма 1 рода. Модификационная функция Бесселя 3 порядка. Распределение Эрланга в моделях стохастических логистических потоков.

ТЕМА 6. Метод рандомизации чисел псевдосостояний

Сущность метода «псевдосостояний». Понятие рандомизации. Фиктивные состояния логистической системы. Статистическая эквивалентность исходной информации о состоянии логистической системы. Прогнозирование логистического процесса функцией распределения Пуассона.

ТЕМА 7. Информационно-статистические основы мониторинга логистических потоков

Метод квантилей экстремального распределения. Функция квантилей распределения оценки параметра состояния логистической системы. Определение коэффициентов функции квантилей. Задача статистической оценки математического ожидания параметров логистической системы. Определение энтропии состояния логистической системы.

ТЕМА 8. Методы решения оптимизационных задач логистики

Основные понятия выбора оптимального решения в логистических системах. Задача оптимизации и критерии эффективности. Управляющие параметры фазового пространства состояния логистической системы. Аналитические и численные методы оптимизации логистических систем. Аналитические условия существования экстремума для функций одной и многих переменных логистической системы.

ТЕМА 9. Оптимизация структуры логистического звена

Эконометрические модели логистических звеньев. Производственная функция. CES-функция и её варианты: функция Кобба-Дугласа, функция с фиксированными пропорциями. Принятие статистического решения при анализе связей логистического звена. Определение структуры функции Кобба-Дугласа. Решение задачи оптимального соотношения основные фонды-трудовые ресурсы.

ТЕМА 10. Маржинальный анализ логистических систем

Понятие маржинального анализа. Задачи оценки логистических систем на основе маржинального анализа. Вариационные ряды. Функция гипернормального распределения. Экспресс-оценка при маржинальном анализе логистических систем.

ТЕМА 11. Моделирование управления запасами

Логистическая система управления запасами. Модели распределения запасов. Ступенчатый процесс управления запасами. Определение числа требований в стохастической модели управления запасами. Законы распределения числа скачков в модели управления запасами. Задача имитационного моделирования в моделях управления запасами.

ТЕМА 12. Аналитико-статистические методы оценки риска в логистике

Назначение методов дискриминантного анализа в оценке риска логистических систем. Линейная дискриминантная функция. Дискриминантная функция выборки Ю.Бриггема. Модель Э.И. Альтмана. Морфологическая матрица доверия. Аксиомы предпочтительности выбора варианта логистической системы. Определение показателя весомости. Оценка показателя экономической устойчивости логистических систем.

Заключение

Перспективы развития эконометрии логистических систем, как нового направления в науке и практике построения мультимодальных логистических комплексов, автоматизации распределения запасов, формирования аналитического аппарата процедур принятия решений по управлению материальными и не материальными потоками.

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Темы контрольных работ

1. Материальные и не материальные логистические потоки.
2. Эконометрия логистических систем.
3. Моделирование логистических систем, как элемента аппарата формирования принятия решений.
4. Представление структурированных и слабо структурированных задач логистики.
5. Неструктурированные задачи логистики.
6. Методы моделирования и оценки качества логистических процессов.
7. Концепции логистики.
8. Фиксированная последовательность событий логистических потоков.
9. Цепи Маркова в анализе состояний логистического потока.
10. Матрица переходных состояний.
11. Применение закона Пуассона в моделях дискретных потоков.
12. Математические модели непрерывных потоков.
13. Уравнение Колмогорова.
14. Аппроксимация по функции Паде.
15. Определение коэффициентов аппроксимации при заданном операторном ряду C .
16. Статистическая эквивалентность исходной информации о состоянии логистической системы.
17. Прогнозирование логистического процесса функцией распределения Пуассона.
18. Аналитические и численные методы оптимизации логистических систем.
19. Аналитические условия существования экстремума для функций одной и многих переменных логистической системы.
20. Определение числа требований в стохастической модели управления запасами.
21. Определение показателя весомости.
22. Оценка показателя экономической устойчивости логистических систем.

5.2. Тематика курсовых работ (проектов)

Рабочим учебным планом выполнение курсовой работы (проекта) не предусмотрено.

5.3. Перечень методических рекомендаций

№ п/п	Наименование
1	Методические рекомендации по выполнению контрольной работы

5.4. Перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Предмет и задачи аналитической логистики.
2. Направления логистики: аналитическое, технологическое, маркетинговое, интегральное.
3. Материальные и не материальные логистические потоки.
4. Эконометрия логистических систем.
5. Представление структурированных и слабо структурированных задач логистики.

Неструктурированные задачи логистики.

6. Методы моделирования и оценки качества логистических процессов. Концепции логистики.
7. Аналитическая зависимость «поток-запас». Признаки логистических потоков.
8. Основы математического моделирования логистических потоков по заданным признакам. Фиксированная последовательность событий логистических потоков.
9. Математические модели дискретных потоков.
10. Цепи Маркова в анализе состояний логистического потока. Матрица переходных состояний.
11. Применение закона Пуассона в моделях дискретных потоков. Математические модели непрерывных потоков.
12. Уравнение Колмогорова.
13. Аппроксимация по функции Паде.
14. Определение коэффициентов аппроксимации при заданном операторном ряду C .
15. Сущность метода «псевдосостояний». Понятие рандомизации.
16. Фиктивные состояния логистической системы.
17. Статистическая эквивалентность исходной информации о состоянии логистической системы.
18. Прогнозирование логистического процесса функцией распределения Пуассона.
19. Метод квантилей экстремального распределения. Функция квантилей распределения оценки параметра состояния логистической системы.
20. Определение коэффициентов функции квантилей.
21. Задача статистической оценки математического ожидания параметров логистической системы. Определение энтропии состояния логистической системы.
22. Основные понятия выбора оптимального решения в логистических системах. Задача оптимизации и критерии эффективности.
23. Управляющие параметры фазового пространства состояния логистической системы.
24. Аналитические и численные методы оптимизации логистических систем. Аналитические условия существования экстремума для функций одной и многих переменных логистической системы.
25. Эконометрические модели логистических звеньев.
26. Производственная функция. CES-функция и её варианты: функция Кобба-Дугласа, функция с фиксированными пропорциями.
27. Принятие статистического решения при анализе связей логистического звена.
28. Определение структуры функции Кобба-Дугласа. Решение задачи оптимального соотношения «основные фонды-трудовые ресурсы».
29. Понятие маржинального анализа. Задачи оценки логистических систем на основе маржинального анализа.
30. Вариационные ряды. Функция гипернормального распределения.
31. Экспресс-оценка при маргинальном анализе логистических систем.
32. Логистическая система управления запасами.
33. Модели распределения запасов.
34. Ступенчатый процесс управления запасами.
35. Определение числа требований в стохастической модели управления запасами.
36. Законы распределения числа скачков в модели управления запасами.
37. Задача имитационного моделирования в моделях управления запасами.
38. Назначение методов дискриминантного анализа в оценке риска логистических систем.
39. Линейная дискриминантная функция.
40. Дискриминантная функция выборки Ю.Бриггема.
41. Модель Э.И. Альтмана.

42. Морфологическая матрица доверия.
43. Аксиомы предпочтительности выбора варианта логистической системы.
44. Определение показателя весомости.
45. Оценка показателя экономической устойчивости логистических систем.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине по решению кафедры оформлен отдельным приложением к рабочей программе.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

- 1 Мастяева И. Н. Логистические модели [Электронный учебник] : Учебное пособие / Мастяева И. Н., 2011, Евразийский открытый институт. - 192 с.
Режим доступа: <http://iprbookshop.ru/10708>
- 2 Палагин Ю. И. Логистика - планирование и управление материальными потоками [Электронный учебник] : Учебное пособие / Палагин Ю. И., 2012, Политехника. - 286 с.
Режим доступа: <http://iprbookshop.ru/15899>
- 3 Прокофьева Т. А. Логистические центры в транспортной системе России [Электронный учебник] : Учебное пособие / Прокофьева Т. А., 2012, ИД «Экономическая газета», ИТКОР. - 524 с.
Режим доступа: <http://iprbookshop.ru/8364>
- 4 Шишкин Д. Г. Логистика на транспорте [Электронный учебник] : Учебное пособие / Шишкин Д. Г., 2013, Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, Маршрут. - 224 с.
Режим доступа: <http://iprbookshop.ru/16213>

Дополнительная литература

- 1 Арефьев И. Б. Аналитическая логистика (эконометрия логистических систем) : учеб.-метод. комплекс, учеб. пособие / И. Б. Арефьев, А. Н. Кивалов, Л. А. Мартыщенко, 2007, Изд-во СЗТУ. - 94 с.
- 2 Быкова М. А. Логистическое управление интегрированными структурами в условиях риска [Электронный учебник] : Монография / Быкова М. А., 2012, ИД «Экономическая газета», ИТКОР. - 144 с.
Режим доступа: <http://iprbookshop.ru/8366>
- 3 Проблемы транспорта : сб. тр. / [сост.: В. А. Досенко, В. И. Кутырев, Л. И. Сысоева ; науч. ред.: С. В. Бачевский, Г. П. Семенова]. Вып. 12, 2009. - 289 с.

Программное обеспечение

1. ППП MS Office 2010
2. Текстовый редактор Блокнот
3. Браузеры IE, Google Chrome, Opera и др.

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Электронная информационно-образовательная среда АНО ВО "СЗТУ" (ЭИОС СЗТУ) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://edu.nwotu.ru/>
2. Электронная библиотека АНО ВО "СЗТУ" [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://lib.nwotu.ru:8087/jirbis2/>

3. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
4. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://window.edu.ru/>
5. Информационные системы доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки (ИС ЭКБСОН) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.vlibrary.ru/>

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, контрольную работу, самостоятельную работу студента, консультации.

9.1. При изучении тем 1-12 студентам необходимо повторить лекционный учебный материал, изучить рекомендованную литературу, а также учебный материал, находящийся в указанных информационных ресурсах.

На завершающем этапе изучения каждой темы необходимо, воспользовавшись предложенными вопросами для самоконтроля, размещенными в электронной информационной образовательной среде (ЭИОС), проверить качество усвоения учебного материала

В случае затруднения в ответах на поставленные вопросы рекомендуется повторить учебный материал.

9.2. После изучения дисциплины необходимо ответить на вопросы контрольных тестов с целью оценивания знаний и получения баллов.

9.3. По завершению изучения учебной дисциплины в семестре студент обязан пройти промежуточную аттестацию. Вид промежуточной аттестации определяется рабочим учебным планом. Форма проведения промежуточной аттестации – компьютерное тестирование с использованием автоматизированной системы тестирования знаний студентов в ЭИОС.

9.4. К промежуточной аттестации допускаются студенты, выполнившие требования рабочего учебного плана.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии:

10.1. Internet – технологии:

(WWW(англ. World Wide Web – Всемирная Паутина) – технология работы в сети с гипертекстами;

FTP (англ. File Transfer Protocol – протокол передачи файлов) – технология передачи по сети файлов произвольного формата;

IRC (англ. Internet Relay Chat – поочередный разговор в сети, чат) – технология ведения переговоров в реальном масштабе времени, дающая возможность разговаривать с другими

людьми по сети в режиме прямого диалога;

ISQ (англ. I seek you – я ищу тебя, можно записать тремя указанными буквами) – технология ведения переговоров один на один в синхронном режиме.

10.2. Дистанционное обучение с использованием ЭИОС на платформе Moodle.

- Технология мультимедиа в режиме диалога.
- Технология неконтактного информационного взаимодействия (виртуальные кабинеты, лаборатории).
- Гипертекстовая технология (электронные учебники, справочники, словари, энциклопедии).

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Библиотека.
2. Справочно-правовая система Консультант Плюс.
3. Электронная информационно-образовательная среда университета.
4. Локальная сеть с выходом в Интернет.

12. БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА

Формирование оценки текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины осуществляется с использованием балльно-рейтинговой оценки работы студента.

Вид учебной работы, за которую ставятся баллы	баллы
Участие в online занятиях, прослушивание видео лекций	0 – 5
Контрольный тест к теме 1 – 3	0 – 11
Контрольный тест к теме 4 – 6	0 – 11
Контрольный тест к теме 7 – 9	0 – 11
Контрольный тест к темам 10 – 12	0 – 12
Контрольная работа	0 – 20
Итого за учебную работу	0 – 70
Итоговый контрольный тест	0 – 30
Всего	0 – 100

БОНУСЫ (баллы, которые могут быть добавлены до 100)	Баллы
- за активность	0-10
- за участие в олимпиаде	0-50
- за участие в НИРС	0-50
- за оформление заявок на полезные методы (рацпредложения)	0-50

Балльная шкала оценки

Оценка (зачет)	Баллы
Зачтено	51 – 100
Не зачтено	Менее 51

Оценка по контрольной работе

Оценка	Количество баллов
отлично	18 - 20
хорошо	15 - 17
удовлетворительно	12 - 14
неудовлетворительно	менее 12

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Перечень формируемых компетенций

Профессиональные (ПК)

Код компетенции	Наименование и (или) описание компетенции
ПК-1	способностью принимать научно-обоснованные решения на основе математики, физики, химии, информатики, экологии, методов системного анализа и теории управления, теории знаний, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности
ПК-3	способностью разрабатывать технические задания по проектам на основе профессиональной подготовки и системно-аналитических исследований сложных объектов управления различной природы

2. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые модули (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Темы 1-3	ПК-1, ПК-3	Контрольный тест 1
2	Темы 4-6	ПК-1, ПК-3	Контрольный тест 2
3	Темы 7-9	ПК-1, ПК-3	Контрольный тест 3
4	Темы 10-12	ПК-1, ПК-3	Контрольный тест 4
5	Темы 1-12	ПК-1, ПК-3	Итоговый контрольный тест Контрольная работа

3. Показатели и критерии оценивания компетенций по этапам формирования

Этапы освоения компетенции	Показатели достижения заданного уровня освоения компетенций	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
Первый этап	Знать (ПК-1, ПК-3) -математические модели дискретных потоков, -математические модели непрерывных потоков, -математические модели стохастических потоков, -информационно-статистический мониторинг логистических потоков.	Не знает	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
Второй этап	Уметь (ПК-1, ПК-3) -определить и формализовать логистическую задачу, -оптимизировать задачи логистики, -оптимизировать структуру логистического звена, -моделировать задачи управления запасами.	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
Третий этап	Владеть (ПК-1, ПК-3) -приёмами классификации логистических потоков, -методом рандомизации чисел псевдосостояний, -аналитико-статистическими методами оценки риска в логистике, -маржинальным анализом логистических систем.	Не владеет	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами	Демонстрирует владение на высоком уровне

4. Шкалы оценивания (балльно-рейтинговая система)

Вид учебной работы, за которую ставятся баллы	баллы
Участие в online занятиях, прослушивание видео лекций	0 – 5
Контрольный тест к теме 1 – 3	0 – 11
Контрольный тест к теме 4 – 6	0 – 11
Контрольный тест к теме 7 – 9	0 – 11
Контрольный тест к темам 10 – 12	0 – 12
Контрольная работа	0 – 20
Итого за учебную работу	0 – 70
Итоговый контрольный тест	0 – 30
Всего	0 – 100

Балльная шкала оценки

Оценка (зачет)	Баллы
Зачтено	51 – 100
Не зачтено	Менее 51

5. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций при изучении учебной дисциплины в процессе освоения образовательной программы

5.1. Типовой вариант задания на контрольную работу

1. Материальные и не материальные логистические потоки.
2. Эконометрия логистических систем.
3. Моделирование логистических систем, как элемента аппарата формирования принятия решений.
4. Представление структурированных и слабо структурированных задач логистики.
5. Неструктурированные задачи логистики.
6. Методы моделирования и оценки качества логистических процессов.
7. Концепции логистики.
8. Фиксированная последовательность событий логистических потоков.
9. Цепи Маркова в анализе состояний логистического потока.
10. Матрица переходных состояний.
11. Применение закона Пуассона в моделях дискретных потоков.
12. Математические модели непрерывных потоков.
13. Уравнение Колмогорова.
14. Аппроксимация по функции Паде.
15. Определение коэффициентов аппроксимации при заданном операторном ряду С.
16. Статистическая эквивалентность исходной информации о состоянии логистической системы.
17. Прогнозирование логистического процесса функцией распределения Пуассона.
18. Аналитические и численные методы оптимизации логистических систем.
19. Аналитические условия существования экстремума для функций одной и многих переменных логистической системы.
20. Определение числа требований в стохастической модели управления запасами.
21. Определение показателя весомости.
22. Оценка показателя экономической устойчивости логистических систем.

5.2.Типовой тест промежуточной аттестации

1. Программа, которая может размножаться, присоединяя свой код к другой программе, называется

Выберите один ответ.

- a. Компилятор
- b. Интернет-черви
- c. Вирус

2. Величиной (размером) ущерба (вреда), ожидаемого в результате несанкционированного доступа к информации или нарушения доступности информационной системы, называется

Выберите один ответ.

- a. Воздействием (влиянием)
- b. Потерей
- c. Силой

3. Код, способный самостоятельно, то есть без внедрения в другие программы, вызвать распространение своих копий по информационной системе и их выполнение, называется

Выберите один ответ.

- a. Троянской программой
- b. Червем
- c. Вирусом

4. Уровень риска, который считается доступным для достижения желаемого результата, называется

Выберите один ответ.

- a. Устойчивостью
- b. Терпимостью по отношению к риску
- c. Независимостью

5. Компьютер с одним процессором в каждый конкретный момент времени может выполнять команд

Выберите один ответ.

- a. Две
- b. Одну
- c. Сколько зададут

6. Алгоритмы реального времени, заранее назначающие каждому процессу фиксированный приоритет, после чего выполняющие приоритетное планирование с переключениями, называются:

Выберите один ответ.

- a. Статическими алгоритмами
- b. Алгоритмы RMS
- c. Динамическими алгоритмами

7. Системные файлы, обеспечивающие поддержку структур файловой системы, называются:

Выберите один ответ.

- a. Каталоги
- b. Символьные файлы
- c. Регулярные файлы

8. Коды, обладающие способностью к распространению (возможно, с изменениями) путем внедрения в другие программы, называются

Выберите один ответ.

- a. Вирусами
- b. Руткитами
- c. Червями

9. Требованием к информационной системе, являющимся следствием действующего законодательства, миссии и потребностей организации, называется:

Выберите один ответ.

- a. Правилами безопасности
- b. Требованием безопасности
- c. Мерами безопасности

10. Процессом идентификации рисков применительно к безопасности информационной системы, определения вероятности их осуществления и потенциального воздействия, а также дополнительный контрмер, ослабляющий (уменьшающий) это воздействие, называется:
Выберите один ответ.

- a. Управление риском
- b. Предупреждением рисков
- c. Анализом рисков

11. Компьютерная система, в которой два или более центральных процессоров делят полный доступ к общей оперативной памяти, называется
Выберите один ответ.

- a. Мультипроцессоры типа «хозяин-подчиненный»
- b. Симметричный мультипроцессор
- c. Мультипроцессор с общей памятью

6.Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

- 6.1. Итоговый контрольный тест доступен студенту только во время тестирования, согласно расписания занятий или в установленное деканатом время.
- 6.2.Студент информируется о результатах текущей успеваемости.
- 6.3.Студент получает информацию о текущей успеваемости, начислении бонусных баллов и допуске к процедуре итогового тестирования от преподавателя или в ЭИОС.
- 6.4.Производится идентификация личности студента.
- 6.5.Студентам, допущенным к промежуточной аттестации, открывается итоговый контрольный тест.
- 6.6.Тест закрывается студентом лично по завершении тестирования или автоматически по истечении времени тестирования.

