

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»  
Кафедра «Организация перевозок, безопасность движения и сервис  
автомобилей»

## ***Рабочая программа***

### **по дисциплине Б.1.3.3.2 «Прикладное программирование»**

направления подготовки **23.03.01 Технология транспортных процессов»**

**Профиль «Организация перевозок и управление на транспорте»**

**Профиль «Организация и безопасность движения»**

форма обучения – заочная  
курс – 3  
семестр – 4  
зачетных единиц – 7  
часов в неделю – 3  
всего часов – 252  
в том числе:  
лекции – 10  
коллоквиумы - нет  
практические занятия – нет  
лабораторные занятия – 18  
самостоятельная работа – 224  
зачет – нет  
экзамен – 4 семестр  
РГР – нет  
курсовая работа – нет  
курсовой проект – нет

## **1. Цели и задачи дисциплины.**

Цель изучения дисциплины «Прикладное программирование» - дать обучаемым студентам систему теоретических знаний о способах, методах и видах программирования и моделирования информационных потоков, применяемых моделях, имитирующих информационный поток; программном обеспечении существующих моделей информационного потока в рамках управления логистическими процессами транспортных предприятий.

Дисциплина «Прикладное программирование» изучается в приложении к автотранспортному производству и призвана сформировать у студентов основные понятия из современной технологий работы с информацией, а также привить им практические навыки решения задач связанных с обработкой информацией и управлением информационных потоками, возникающих в процессе эксплуатации автомобильного транспорта, с использованием современных программных и компьютерных средств.

Задачами изучения дисциплины «Прикладное программирование» является ознакомление студентов с основными принципами программирования и моделирования информационных потоков в предметной области, разработки баз данных и их основных элементов с учетом их взаимосвязей и взаимодействия, использования аппарата математического и имитационного моделирования на автомобильном транспорте на основе методов математического программирования.

## **2. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

«Прикладное программирование» является дисциплиной профессионального цикла ООП ВО подготовки бакалавра направления 23.03.01 и формирует представление о современных средствах программирования и моделирования информационных потоков, их возможностях, преимуществах и недостатках для решения задач, связанных с оптимизацией перевозочных процессов в транспортном комплексе.

Данная дисциплина базируется на компетенциях, полученных при изучении дисциплин «Высшая математика», «Информатика», «Информационные технологии на транспорте», являющихся теоретическим фундаментом, на котором строится современное представление различных методологических подходах к моделированию информационных потоков для создания корпоративных информационных систем.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК) в соответствии с ФГОС ВО, утвержденного 06 марта 2015 г. N 165:

– способностью изучать и анализировать информацию, технические данные, показатели и результаты работы транспортных систем; использовать возможности современных информационно-компьютерных технологий при управлении перевозками в реальном режиме времени (ПК-26), в части использования современных информационно-компьютерных технологий при моделировании информационных потоков;

– способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-5), в части решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий к разработке моделей перспективных логистических процессов транспортных предприятий.

Студент должен знать:

- знать основные положения теории и закономерности функционирования потоковых процессов в современных логистических системах;
  - знать основные приемы работы на компьютерах с прикладным программным обеспечением, пользовательскими вычислительными системами и системами программирования;
  - знать принципы разработки баз данных и их основных элементов с учетом их взаимосвязей и взаимодействия;
  - общее представление об основах моделирования информационных потоков;
  - представление о различных методологических подходах к моделированию ИС;
  - представление о современных средствах моделирования ИС, их возможностях, преимуществах и недостатках для решения задач, связанных с реализацией различных этапов жизненного цикла ИС;
- Студент должен уметь:
- использовать современные информационные технологии;
  - использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения;
  - исследовать характеристики информационных потоков;
  - применять средства программного обеспечения для моделирования логистических систем;
  - использовать математические методы и модели логистических процессов транспортных предприятий;
  - анализировать и разрабатывать модели логистических процессов транспортных предприятий, используемые на различных этапах жизненного цикла ИС.
- Студент должен владеть:
- навыками работы с информационными ресурсами и информационными потоками;
  - методами и инструментами анализа структуры информационных потоков предприятия;
  - методикой построения логистических моделей с применением информационно-компьютерных технологий.
  - навыками создания моделей с использованием современных программных средств;
  - владеть программно-целевыми методами системного анализа и прогнозирования информационных потоков транспортных предприятий;
  - методами математического моделирования, математического анализа, теории вероятностей, математической статистики, линейного программирования, имитационного моделирования.

#### 4. Распределение трудоемкости (час.) дисциплины по темам и видам занятий

№ модуля	№ недели	№ темы	Наименование темы	<i>Часы/ Из них в интерактивной форме</i>					
				Всего	Лекции	Коллективы	Лабораторные	Практические	СРС
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
1	1	1	Информационные ресурсы и информационные потоки в логистике.	28	2		2		24

	2	2	Понятие системы и модели.	46	2		4		40
	3	3	Виды и характеристики информационных систем	46	2		4		40
	4	4	Организация разработки информационных систем	46	2		4		40
	5	5	Виды моделей и особенности моделирования в логистике	46	2		4		40
Всего:				252	10		18		224

### 5. Содержание лекционного курса

№ темы	Всего часов	№ лекции	Тема лекции. Вопросы, отрабатываемые на лекции.	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4	5
1	2	1	<b>«Информационные ресурсы и информационные потоки в логистике»</b> Информационные ресурсы в логистике: понятие, классификация. Логистический информационный поток. Понятие информационной функции, информационной сети. Составляющие информационных потоков. Характеристики логистических информационных потоков. Классификация логистических информационных потоков.	13,20-25
2	2	2	<b>«Понятие системы и модели»</b> Основные понятия и определения. Подходы и принципы в моделировании систем. Классификация видов моделирования систем.	1,4,6,8-11,20-25
3	2	3	<b>«Виды и характеристики информационных систем»</b> Информационные системы - классификация, назначение, возможности и характеристики. Состав и структура информационных систем. Типы обеспечивающих подсистем.	8,9,10,20-25
4	2	4	<b>«Организация разработки информационных систем»</b> Каноническое проектирование ИС. Стадии и этапы процесса канонического проектирования ИС. Цели и задачи предпроектной стадии создания ИС. Модели деятельности организации ("как есть" и "как должно быть"). Состав работ на стадии технического и рабочего проектирования. Состав проектной документации. Типовое проектирование ИС. Методы типового проектирования. Оценка эффективности использования типовых решений.	15-19
5	2	5	<b>«Виды моделей и особенности моделирования в логистике»</b> Экономико-математические модели логистических систем: классификация моделей с позиции	4,5,6,14 (гл.2)

			управления логистическими системами, методология моделирования. Модели стратегического уровня и задачи проектирования эффективных цепей поставок. Типовые (рекомендуемые) модели бизнес-процессов в логистике. Формализация неопределенности и рисков в моделях поставки товаров.	
--	--	--	---	--

**6. Содержание коллоквиумов – нет**

**7. Перечень практических занятий – нет**

**8. Перечень лабораторных работ**

№ темы	Всего часов	№ занятия	Тема лабораторной работы. Вопросы лабораторной работы.	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4	5
1	2	1	Создание базы данных.	2, 7
2	4	2	Создание таблицы с подстановками.	2, 7
3	4	3	Создание схемы базы данных.	2, 7
4	4	4	Создание отчетов базы данных.	2, 7
5	4	5	Создание перекрестных запросов (таблиц) базы данных.	2, 7

**9. Задания для самостоятельной работы студентов**

№ темы	Всего часов	Вопросы для самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1	14	Проблемы сбыта в логистике и автоматизация управления продажами на основе клиентоориентированных технологий.	20-25
2	14	Информационные ресурсы и информационные потоки в логистике и УЦП	20-25
3	14	Информационные технологии и автоматизация управления в логистических системах	20-25
4	14	Локальные и глобальные информационные сети	20-25
5	14	Телематика и логистическая глобализация	20-25
6	14	Правовые и таможенные информационные системы	20-25
7	14	Корпоративные информационные системы	20-25
8	14	Технологии виртуальных предприятий в логистике	20-25
9	14	Поддержка принятия управленческих решений	20-25
10	14	Назначение и функциональность систем автоматизации управления взаимоотношениями с потребителями (CRM) в ЦП.	20-25
11	14	Современные CRM-решения	20-25
12	14	Системы автоматизации управления эффективностью бизнеса (BPM): функциональность и современные решения.	20-25
13	14	Перспективы использования беспроводных технологий и Интернет в управлении логистическими операциями.	20-25
14	14	Глобализация и гармонизация товарообращения на основе глобальных открытых информационных сетей	20-25
15	14	Электронный фрахт и системы электронной коммерции в логистике и УЦП	20-25
16	14	Системы поддержки принятия управленческих решений и средства повышения интеллектуальной функциональности корпоративных информационных систем	20-25

## 10. Расчетно-графическая работа – нет

## 11. Курсовая работа – нет

## 12. Курсовой проект – нет

## 13. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Профессиональные компетенции, знания, навыки и умения оцениваются в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.01. В процессе освоения дисциплины осуществляется формирование следующих компетенций:

ПК-26, в части использования современных информационно-компьютерных технологий при моделировании информационных потоков;

ОПК-5, в части решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий к разработке моделей перспективных логистических процессов транспортных предприятий.

Успешное освоение компетенции достигается путем освоения теоретического материала (30%), освоения практических методов решения задач прикладного программирования (40%), осуществления самостоятельной работы над темами дисциплины (30%).

Контроль освоения дисциплины проходит в форме зачета, в сочетании отчета по теоретическим вопросам курса и представления результатов самостоятельной работы.

Оценочными средствами для контроля сформированности компетенций являются тестирование, решение типовых задач по дисциплине, а также прохождение входного, текущего и выходного контроля.

### 13.1 Составляющие компетенций

1) способностью изучать и анализировать информацию, технические данные, показатели и результаты работы транспортных систем; использовать возможности современных информационно-компьютерных технологий при управлении перевозками в реальном режиме времени (ПК-26), в части использования современных информационно-компьютерных технологий при моделировании информационных потоков.

Части компонентов	Технологии формирования	Средства и технологии оценки
1	2	3
<b>Знает:</b> основные положения теории и закономерности функционирования потоковых процессов в современных логистических системах; основные приемы работы на компьютерах с прикладным программным обеспечением, пользовательскими вычислительными системами и системами программирования; принципы разработки баз данных и их основных элементов с учетом их взаимосвязей и взаимодействия.	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа	Тестирование, зачет, отчеты по практическим заданиям
<b>Умеет:</b> использовать современные информационные технологии; использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения; исследовать характеристики информационных потоков.	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа.	Зачет, отчеты по практическим заданиям
<b>Владеет:</b> навыками работы с информационными ресурсами и информационными потоками; методами и инструментами анализа структуры	Лекции, практические занятия,	Зачет, отчеты по практическим заданиям, защита

информационных потоков предприятия; методикой построения логистических моделей с применением информационно-компьютерных технологий.	самостоятельная работа.	результатов самостоятельной работы
---	-------------------------	------------------------------------

2) способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-5), в части решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий к разработке моделей перспективных логистических процессов транспортных предприятий.

Части компонентов	Технологии формирования	Средства и технологии оценки
1	2	3
<b>Знает:</b> общее представление об основах моделирования информационных потоков; представление о различных методологических подходах к моделированию ИС; представление о современных средствах моделирования ИС, их возможностях, преимуществах и недостатках для решения задач, связанных с реализацией различных этапов жизненного цикла ИС;	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа	Тестирование, зачет, отчеты по практическим заданиям
<b>Умеет:</b> применять средства программного обеспечения для моделирования логистических систем; использовать математические методы и модели логистических процессов транспортных предприятий; анализировать и разрабатывать модели логистических процессов транспортных предприятий, используемые на различных этапах жизненного цикла ИС.	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа.	Зачет, отчеты по практическим заданиям, защита результатов самостоятельной работы
<b>Владеет:</b> навыками создания моделей с использованием современных программных средств; владеть программно-целевыми методами системного анализа и прогнозирования информационных потоков транспортных предприятий; методами математического моделирования, математического анализа, теории вероятностей, математической статистики, линейного программирования, имитационного моделирования.	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа.	Зачет, отчеты по практическим заданиям, защита результатов самостоятельной работы

### 13.2 Уровни освоения компетенций

1) ПК-26, в части использования современных информационно-компьютерных технологий при моделировании информационных потоков.

	Уровни сформированности компетенции	Основные признаки уровня освоения компетенции (дескрипторы)
1	2	3

1	<b>Пороговый уровень</b>	<p><b>Знает:</b> основные положения теории и закономерности функционирования потоковых процессов в современных логистических системах.</p> <p><b>Умеет:</b> использовать современные информационные технологии.</p> <p><b>Владеет:</b> навыками работы с информационными ресурсами и информационными потоками.</p>
2	<b>Продвинутый уровень</b>	<p><b>Знает:</b> основные приемы работы на компьютерах с прикладным программным обеспечением, пользовательскими вычислительными системами и системами программирования.</p> <p><b>Умеет:</b> использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения.</p> <p><b>Владеет:</b> методами и инструментами анализа структуры информационных потоков предприятия.</p>
3	<b>Превосходный уровень</b>	<p><b>Знает:</b> принципы разработки баз данных и их основных элементов с учетом их взаимосвязей и взаимодействия.</p> <p><b>Умеет:</b> исследовать характеристики информационных потоков.</p> <p><b>Владеет:</b> методикой построения логистических моделей с применением информационно-компьютерных технологий.</p>

2) ПК-27, в части решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий к разработке моделей перспективных логистических процессов транспортных предприятий.

	Уровни сформированности компетенции	Основные признаки уровня освоения компетенции (дескрипторы)
1	2	3
1	<b>Пороговый уровень</b>	<p><b>Знает:</b> общее представление об основах моделирования информационных потоков.</p> <p><b>Умеет:</b> применять средства программного обеспечения для моделирования логистических систем.</p> <p><b>Владеет:</b> навыками создания моделей с использованием современных программных средств.</p>
2	<b>Продвинутый уровень</b>	<p><b>Знает:</b> представление о различных методологических подходах к моделированию ИС.</p> <p><b>Умеет:</b> использовать математические методы и модели логистических процессов транспортных предприятий.</p> <p><b>Владеет:</b> программно-целевыми методами системного анализа и прогнозирования информационных потоков транспортных предприятий.</p>
3	<b>Превосходный уровень</b>	<p><b>Знает:</b> о современных средствах моделирования ИС, их возможностях, преимуществах и недостатках для решения задач, связанных с реализацией различных этапов жизненного цикла ИС.</p> <p><b>Умеет:</b> анализировать и разрабатывать модели логистических процессов транспортных предприятий, используемые на различных этапах жизненного цикла ИС.</p> <p><b>Владеет:</b> методами математического моделирования, математического анализа, теории вероятностей, математической статистики, линейного программирования,</p>



### 13.3 Вопросы входного контроля

1. Роль и значение информационных технологий на транспорте.
2. Требования к информационным технологиям на транспорте.
3. Понятие и виды информационных систем.
4. Основы построения и организации информационных логистических систем.
5. Достижения отечественной и зарубежной науки в области перспектив использования информационных систем и технологий в логистике.
6. Виды и назначение различных средств связи.
7. Геоинформационные системы.
8. Технологии бесконтактной идентификации.
9. АСУ как инструмент оптимизации процессов управления в транспортных системах.
10. Взаимосвязь информационных потоков с глобальными системами передачи, хранения и обработки информации.

### 13.4 Вопросы текущего контроля

1. Моделирование информационных систем: дайте определение ИС и приведите их классификацию.
2. Модели и языки моделирования: дайте определение и назовите основные характеристики.
3. Дайте классификацию моделей ИС.
4. Приведите классификацию языков моделирования.
5. Покажите специфику использования моделей при разработке программного обеспечения, проектировании ИС и поддержании их ЖЦ.
6. Многоуровневая модель предметной области: охарактеризуйте уровни моделей.
7. Дайте понятие метамодели. Покажите связь метамоделирования и предметно-ориентированных языков.
8. Структурный подход, методология структурного анализа и проектирования: назовите и поясните основные принципы.
9. Диаграммы потоков данных: назначение и примеры, графические нотации.
10. Структуры данных, проектирование БД и ER-диаграммы. Графические нотации, примеры.
11. Моделирование динамики систем, диаграммы, представляющие состояния системы, используемые графические нотации.
12. Объектно-ориентированный подход: охарактеризуйте особенности и принципы.

### 13.5 Вопросы выходного контроля (вопросы для экзамена)

1. Методология моделирования предметной области транспортного процесса. Показатели транспортного процесса.
2. Понятие информационного потока в моделировании. Классификация информационных потоков.
3. Охарактеризовать состав информационного потока и составить его графическую схему с указанием видов информационных носителей.
4. Определение понятия моделирования, модели.
5. Основные принципы моделирования информационных потоков.
6. Подходы к исследованию моделирования информационных потоков.

7. Классификация видов моделирования систем.
8. Структурный аспект модели.
9. Функциональная модель организации информационных потоков.
10. Абстрактные категории. Уровни.
11. Методология моделирования информационных потоков.
12. Классификация типов информации. Методика обработки информации.
13. Методы построения информационных моделей.
14. Алгоритм построения информационной модели.
15. Влияние факторов внешней среды.
16. Жизненный цикл информационной базы и информационных потоков.
17. Выбор способа построения модели потока информации.
18. Разработка блоков информационной базы.
19. Исходные данные и принципы разработки модели.
20. Методика формирования потоков данных.
21. Теоретико-множественная и иерархическая модель (черный ящик).
22. Моделирование потоков информации.
23. Диаграммы потоков информации.
24. Инструменты накопления и переработки информации.
25. Требования к информационным потокам.
26. Классификация информации по полноте. Выбор языка моделирования.
27. Методология формирования потоков информации в предметной области.
28. Требования к моделям информационного потока.
29. Понятие объекта информационного обеспечения.
30. Структура управления информационными потоками.
31. Формирование информационных потоков и их влияние на структуру транспортных процессов.
32. Функциональная структура управления транспортными процессами.
33. Структурный аспект модели управления транспортными процессами.
34. Факторы внешней среды, влияющие на функциональную модель транспортного процесса.
35. Алгоритм управления потоком информации при разработке транспортного процесса.
36. Критерии оценки принятия решения при управлении транспортными процессами.
37. Методология моделирования предметной области.
38. Структурная модель.
39. Функциональная модель.
40. Методы построения информационных моделей.
41. Структурно - функциональная модель.
42. Моделирование потоков информации основанной на положениях?
43. Состав диаграмм потоков информации.
44. Формирование и использование информационной базы.
45. Общие понятия о базах данных.
46. Проектирование нормализованных БД.
47. Системы управления базами данных. Корпоративные базы данных. Составляющие MS Access. Создание базы данных.
48. Использование таблиц, типы данных. Дополнительные свойства полей. Использование полей подстановки.
49. Ключи. Индексы. Составные ключи. Многотабличные БД. Целостность данных
50. Поиск, замена, сортировка, фильтрация.
51. Понятие запроса. Язык SQL.
52. Запрос по образцу. Конструктор запросов.

53. Построитель выражений. Соединение между таблицами. Итоговые и модифицирующие запросы.
54. Использование форм. Элементы форм.
55. Использование отчетов, конструктор отчетов. Группировка данных в отчетах. Перекрестные таблицы.

### Тестовые задания по дисциплине

#### **1.Метод реквизитов –**

- А) Позволяет анализировать детальный состав информационных потоков с целью их увязки и реализации системного подхода при проектировании информационных систем;
- Б) служит для описания процессов, которые предполагаются дискретными, соответственно непрерывное моделирование позволяет отразить непрерывные процессы в системах, а дискретно-непрерывное моделирование используется для случаев, когда хотят выделять наличие как дискретных, так и непрерывных процессов;
- В) Предполагает рассмотрение информационного сообщения как языка, то есть определенной знаковой системы, обеспечивающей общение функциональных подразделений друг с другом и с внешней средой;
- Г) основывается на базе представлений человека о реальных объектах и подразделяется на гипотетическое, аналоговое и макетирование.

#### **2. Информационная система оперативного уровня –**

- А) предусматривает последовательное выполнение всех этапов проекта в строго фиксированном порядке. Переход на следующий этап означает полное завершение работ на предыдущем этапе;
- Б) поддерживает исполнителей, обрабатывая данные о событиях (счета, накладные, зарплата, кредиты, поток сырья и материалов);
- В) выполняют обработку данных и знаний, используются главным образом для контроля деятельности и поддержки работы специалистов ;
- Г) совокупность единой системы классификации и кодирования информации, унифицированных систем документации, схем информационных потоков, циркулирующих в организации, а также методология построения баз данных.

#### **3. Информационные системы организационного управления - предназначены для...**

- А) автоматизации функций производственного персонала по контролю и управлению производственными операциям;
- Б) автоматизации функций инженеров-проектировщиков, конструкторов, архитекторов, дизайнеров при создании новой техники или технологии;
- В) автоматизации функций инженеров-проектировщиков, конструкторов, архитекторов, дизайнеров при создании новой техники или технологии;
- Г) поддержки принятия решений по реализации стратегических перспективных целей развития организации.

#### **4. Математическое обеспечение –**

- А) включает в себя совокупность математических соотношений, описывающих поведение реальной системы, алгоритмов функционирования исследуемой системы, алгоритмов, обеспечивающих как подготовку, так и работу с моделью;
- Б) представляет собой средства и технологию организации проведения машинного эксперимента, формы документов, описывающих процесс моделирования и его результаты;
- В) представляет собой искусственный процесс создания логического объекта, который замещает реальный и выражает основные свойства его отношений с помощью определенной системы знаков или символов;

Г) определяет уровень априорных сведений, при котором может быть создана адекватная модель.

#### **5. ИС автоматизированного проектирования - предназначены для...**

А) автоматизации всех функций организации и охватывают весь цикл работ от планирования деятельности до сбыта продукции;

Б) обработки данных о событиях;

В) для решения задачи оптимизации документопотоков алгоритма транспортной модели;

Г) для автоматизации функций инженеров-проектировщиков, конструкторов, архитекторов, дизайнеров при создании новой техники или технологии.

#### **6. Натурным моделированием – называют...**

А) моделирование объектов без их практической реализации;

Б) проявление функций системы во времени, означает переход системы из одного состояния в другое, т.е. движение в пространстве состояний;

В) проведение исследования на реальном объекте с последующей обработкой результатов эксперимента на основе теории подобия;

Г) множество существующих вне системы элементов любой природы, оказывающих влияние на систему или находящихся под её влиянием.

#### **7. Внешняя среда – это...**

А) множество существующих вне системы элементов любой природы, оказывающих влияние на систему или находящихся под её влиянием;

Б) проявление функций системы во времени, означает переход системы из одного состояния в другое, т.е. движение в пространстве состояний;

В) искусственный процесс создания логического объекта;

Г) графическое отображение состава, источников и приемников информации, направления ее дальнейшего использования.

#### **8. Поэтапная модель –**

А) ведется итерациями с циклами обратной связи между этапами;

Б) используются работниками среднего управленческого звена для мониторинга;

В) предусматривает последовательное выполнение всех этапов проекта в строго фиксированном порядке;

Г) информационная система, обеспечивающая поддержку принятия решений по реализации стратегических перспективных целей развития организации.

#### **9. Метод схем информационных связей –**

А) предполагает графическое отображение состава, источников и приемников информации, направления ее дальнейшего использования;

Б) предполагает рассмотрение информационного сообщения как языка;

В) позволяет анализировать детальный состав информационных потоков с целью их увязки и реализации системного подхода;

Г) используется возможность исследования различных характеристик либо на реальном объекте целиком, либо на его части.

#### **10. Принцип агрегирования –**

А) минимально-необходимый набор переменных величин, способных однозначно определять положение системы в любой момент времени;

Б) служит для описания поведения объекта в какой-либо момент времени;

В) создаваемая модель должна отражать в первую очередь те свойства реальной системы, которые влияют на выбранный показатель эффективности;

Г) модель объекта представляется агрегатами (подсистемами), которые пригодны для описания стандартными математическими схемами.

#### **11. Логистические информационные потоки имеют следующие характеристики**

А) неоднородность;

Б) множественность подразделений;

- В) сложность и трудность практической обозримости информационных маршрутов;
- Г) все варианты верны.

**12. По периодичности информационные потоки делятся на...**

- А) регулярные;
- Б) агрегированные;
- В) оперативные;
- Г) технические.

**13. Одними из основных принципов моделирования являются:**

- А) информативной достаточности;
- Б) системный;
- В) базовый;
- Г) агрегирования.

**14. Какие подходы используют в моделировании систем?**

- А) Классический;
- Б) Сетевой;
- В) Графический;
- Г) Системный;

**15. Виды моделирования систем:**

- А) Полное;
- Б) Неполное;
- В) Статическое;
- Г) Приближенное.

**16. Какой метод предполагает рассмотрение информационного сообщения как языка?**

- А) функционально-операционного анализа;
- Б) реквизитов;
- В) семиотического анализа;
- Г) графический.

**17. Какой метод применяется для анализа структуры информационного потока?**

- А) Модуль-метод;
- Б) Метод схем информационных связей;
- В) Метод реквизитов;
- Г) Графический метод.

**18. Из каких этапов состоит организационная фаза?**

- А) Проектирование;
- Б) Оценка проекта;
- В) Внедрение и тестирование проекта;
- Г) Постановка цели.

**19. Типы обеспечивающих подсистем:**

- А) Правовое обеспечение;
- Б) Центральное обеспечение;
- В) Техническое обеспечение;
- Г) обратное обеспечение.

**20. Информационный поток характеризуется следующими показателями:**

- А) скорость передачи и приема;
- Б) интенсивность потока;
- В) покрытие связи;
- Г) дальность применения.

1. Разработайте в MS Access структуру таблиц Автомобили, Грузы, Клиенты по образцу таблицы Водители. Для каждой таблицы определите название таблицы, поля которые она будет содержать, типы данных, описания и ключевое поле. Создайте таблицы в базе данных. Добавьте в каждую таблицу записи из задания.
2. Задайте подтип для полей Время в наряде, Пробег автомобилей. Сохраните таблицу, закройте Конструктор таблиц. Затем добавьте в таблицу Заказы записи из задания.
3. Используя мастер создания форм разработайте формы для всех оставшихся таблиц (Водители, Клиенты, Грузы, Заказы). Используйте различные виды форм и стили оформления.
4. Установите связи между остальными таблицами в базе данных.
5. Создайте простые запросы по выбору данных из таблиц: **Клиенты** (сортировка по полю название фирмы (убывание)), **Водители** (сортировка по полю стаж работы (возрастание)), **Грузы** (сортировка по полю КИГ (убывание)), **Заказы** (сортировка по полям Дата заказа (убывание) и Объем перевозок (возрастание)).
6. Создайте следующие запросы: минимальный и максимальный объем перевозок и время в наряде по кварталам; максимальный и средний пробег автомобиля по годам; суммарный, максимальный и средний пробег и время в наряде по дням.
7. Самостоятельно создайте запросы, позволяющие выполнять вычисления итоговых значений (Суммы (Sum) и Среднего(Avg)) по: фамилии водителя; названия клиента; названия груза.
8. Создайте запрос вычисляющий итоговые значения (Максимум и Среднее) по объему перевозок, времени в наряде и пробегу для: города расположения клиента; класса груза; характера груза.
9. Разработайте отчеты по остальным простым запросам, созданным на основе таблиц (Водители, Грузы, Клиенты).
10. Разработайте подчиненные формы. Не забудьте добавить на них команду возврата на главную форму.

### 13.8 Темы рефератов

1. Нормальное распределение
2. Экспоненциальное распределение
3. Выборочные наблюдения и размер выборки
4. Доверительные оценки и методы их определения
5. Метод статистических испытаний (метод Монте-Карло)
6. Выравнивание и прогнозирование с использованием метода наименьших квадратов
7. Прогнозирование с использованием аппроксимирующих функций (кривая Гомперца и логистическая)
8. Множественная корреляция
9. Структурные группировки.
10. Ряды распределения, их графическое изображение.
11. Средняя величина как категория статистики. Виды средних величин.
12. Виды структурных средних. Мода и медиана, их определение в вариационных рядах.
13. Понятие вариации и ее значение. Сущность и значение показателей вариации.
14. Дисперсия и ее свойства. Внутригрупповая и межгрупповая вариация.
15. Статистическое изучение структуры и структурных сдвигов.
16. Прогнозирование стационарных показателей
17. Оценка точности построения прогноза
18. Адаптивное прогнозирование
19. Автокорреляционный анализ

20. Прогнозирование с помощью линейной экстраполяции
21. Прогнозирование с использованием скользящего среднего
22. Прогнозирование с учетом сезонных колебаний
23. Прогнозирование с использованием экспоненциально-взвешенного среднего
24. Корреляционный анализ
25. Регрессионный анализ
26. Кластерный анализ
27. Дискриминантный анализ
28. Метод главных компонент
29. Краткосрочное прогнозирование
30. Среднесрочное прогнозирование
31. Факторный анализ
32. Дисперсионный анализ

#### **14. Образовательные технологии**

Реализация компетентного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги и др.) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

В процессе чтения лекционного курса мультимедийные технологии применяются при изучении следующих разделов:

1. Виды моделей и особенности моделирования в логистике;
2. Модели и методы прогнозирования в логистике;
3. Модели и методы поддержки принятия управленческих решений;
4. Статистическое моделирование в логистике.

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине: решение практических задач с применением пакета Microsoft Access.

#### **15. Перечень учебно-методического обеспечения для обучающихся по дисциплине**

##### **ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1. Логистика: учеб. пособие для бакалавров / Б. А. Аникин [и др.]; под ред. Б. А. Аникина, Т. А. Родкиной. - Москва : Проспект, 2015. -408 с. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/books/ISBN9785392163403.html>
2. Фролова, Н. Б. Базы данных. Современные технологии управления : учеб. пособие для направлений подгот. бакалавров "Программная инженерия" и "Прикладная информатика" / Н. Б. Фролова, Т. Э. Шульга ; Саратовский гос. техн. ун-т. - Саратов : СГТУ, 2014. - 168 с. (40 экземпляров)
3. Данилов, А. М. Математическое и компьютерное моделирование сложных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / Данилов А. М. - Пенза : Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, ЭБС АСВ, 2011. - 296 с. Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks.
4. Мастяева, И. Н. Логистические модели [Электронный ресурс] : учебное пособие / Мастяева И. Н. - Москва : Евразийский открытый институт, 2011. - 192 с. Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks.

5. Бродецкий, Г. Л. Экономико-математические методы и модели в логистике: потоки событий и системы обслуживания : учеб. пособие / Г. Л. Бродецкий. - М. : ИЦ "Академия", 2009. - 272 с. (20 экземпляров)
6. Модели и методы теории логистики : учеб. пособие / под ред. В. С. Лукинского. - 2-е изд. - СПб. [и др.] : Питер, 2008. - 448 с (62 экземпляра)
7. Оптимизация и анализ данных в логистике и на транспорте : учеб. пособие по курсу "Моделирование информационных потоков" для студ. спец. 240100 "Организация перевозок и управление на транспорте (автомобильном)" / В. Н. Трегубов ; Саратов. гос. техн. ун-т (Саратов). - Саратов : СГТУ, 2007. - 119 с. (39 экземпляров)

#### ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

8. Уткин, В. Б. Информационные системы в экономике : учебник / В. Б. Уткин, К. В. Балдин. - 5-е изд., стер. - М. : ИЦ "Академия", 2010. - 288 с. (10 экземпляров)
9. Пирогов, В. Ю. Информационные системы и базы данных : организация и проектирование : учеб. пособие / В. Ю. Пирогов. - СПб. : БХВ-Петербург, 2009. - 528 с. (10 экземпляров)
10. Контур логистики как инновационный инструмент управления информационными потоками : монография / С. С. Голубева (Иванова) ; под ред. А. В. Пахомовой ; Саратов. гос. техн. ун-т. (Саратов). - Саратов : СГТУ, 2008. - 160 с. (5 экземпляров)
11. Голенищев, Э. П. Информационное обеспечение систем управления [Текст] : учеб. пособие / Э. П. Голенищев, И. В. Клименко. - Ростов н/Д : Феникс, 2010. - 315 с (5 экземпляров)
12. В.М. Курганов. Логистика. Управление автомобильными перевозками. Практический опыт. - М.: Книжный мир. 2007. - 448 с. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785804102846.html>
13. Сергеев В.И, Григорьев М.Н., Уваров С.А. Логистика. Информационные системы и технологии. М., Альфа-Пресс, 2008
14. Зайцев Е.И. Экономико-математические методы и модели в логистике. Иллюстрации и информационные материалы. 2009. - 245с.
15. Шапиро Д. Моделирование цепи поставок. М.: Питер. 2006.
16. Нагина Е.К., Ищенко В.А. Информационная логистика. Теория и практика: Учебно-методическое пособие. - Воронеж: ИПЦ ВГУ, 2009.-87с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа [http://window.edu.ru/resource/580/59580].
17. Шаврин С.М. Моделирование и проектирование информационных систем: учеб.-метод. пособие / С.М. Шаврин, Л.Н. Лядова, С.И. Чуприна; Перм. гос. ун-т.– Пермь, 2007.
18. Тихомирова А.Н., Сидоренко Е.В.. Математически модели и методы в логистике: Учебное пособие. М.: НИЯУ МИФИ, 2010. – 320с.
19. Бочкарев А.А. Планирование и моделирование цепи поставок – М.: Альфа-Пресс, 2008. – 192 с.

#### ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ИЗДАНИЯ

20. Системы управления и информационные технологии : науч.-техн. журн. - [Б. м.] : ООО "Научная книга", 1995 - . - Выходит ежеквартально. - ISSN 1729-5068 Зарегистрированы поступления: 2015 2014 2013 2012 2011
21. Информационные технологии : теорет. и прикл. науч.-техн. журн. - М. : Новые технологии, 1995 - . - Выходит ежемесячно. - ISSN 1684-6400 Зарегистрированы поступления: 2015 2014 2013 2012 2011

#### ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ



22	www.loginfo.ru	Журнал "Логинфо"
23	www.logolink.ru	Информационный портал по логистике
24	www.logistic.ru	Информационный портал о логистике, транспорте, таможне
25	www.logistics.ru	Информационный портал ИА «Логистика»

## ИСТОЧНИКИ ИОС

Учебные материалы по дисциплине «Моделирование информационных потоков» (лекции, презентации, методические указания по выполнению практических работ, и др.) необходимо использовать студентам на сайте СГТУ в ИОС (информационно-образовательная среда).

### 16. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Занятия проводятся – в аудиториях со стандартным оснащением для ведения лекционных и практических занятий. Проведение ряда занятий, в том числе самостоятельных работ, планируется в компьютерном классе с выходом в интернет. Предусмотрен показ слайдов, проведение лекций-презентаций и практических занятий с использованием наглядных пособий.

№ п.п	Наименование	Количество
<b>Технические средства обучения</b>		
1	Мультимедийный проектор	1
2	Компьютер	1
<b>Измерительные приборы – не предусмотрены</b>		
<b>Специальные материалы – не предусмотрены</b>		
<b>Специализированная мебель и оргтехника</b>		
1	Стойка кафедры	1
2	Стол лектора	1
3	Стойка компьютерная	1
4	Стол аудиторный двухместный	25
5	Стулья аудиторные	50
6	Доска аудиторная на основе стального эмалированного листа для написания мелом или фломастером	1

При проведении занятий преподаватель использует:

- раздаточный материал для изучения лекционного материала;
- учебный материал в электронном виде (конспекты лекций, методические указания по выполнению домашних заданий);
- презентации лекционного курса.

При выполнении домашних заданий студенты могут пользоваться методическими указаниями и ИОС, разработанными кафедрой.