

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра теоретической и прикладной информатики

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФПМИ

д.т.н. Тимофеев В. С.

“ ____ ” _____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Информационные системы в логистике

Образовательная программа: 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, магистерская программа: Математическое обеспечение информационных систем в экономике

Курс: 1, семестр : 1

Факультет прикладной математики и информатики,

		Семестр
№	Вид деятельности	1
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	48
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	30
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	10
10	Самостоятельная работа, час.	60
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	ДЗ

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

ФГОС введен в действие приказом №1416 от 30.10.2014 г. , дата утверждения: 26.11.2014 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, вариативная

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ТПИ, протокол заседания кафедры №4 от 20.06.2017

Утверждена на совете факультета прикладной математики и информатики, протокол № 6 от 21.06.2017

Программу разработал:

доцент, к.т.н. Карманов В. С.

Заведующий кафедрой:

доцент, д.т.н. Чубич В. М.

Ответственный за образовательную программу:

декан Тимофеев В. С.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Компетенция ФГОС: ОПК.10 владение навыками использования основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях; в части следующих результатов обучения:	
з3. Знать основные программные пакеты для решения логистических задач и их функциональные возможности	
у10. Уметь применять программные пакеты для решения типовых логистических задач	
Компетенция ФГОС: ПК.1 владение навыками применения математических основ информатики при разработке и исследовании нового программного обеспечения; в части следующих результатов обучения:	
з5. Знать основные математические методы и принципы решения логистических задач	
у3. Уметь решать типовые логистические задачи	

2. Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Таблица 2.1

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Информационные системы в логистике</i>	
ПК.1.35 Знать основные математические методы и принципы решения логистических задач	
1. Знать основные математические методы и принципы решения логистических задач	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.1.у3 Уметь решать типовые логистические задачи	
2. Уметь решать типовые логистические задачи	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.10.з3 Знать основные программные пакеты для решения логистических задач и их функциональные возможности	
3. Знать основные программные пакеты для решения логистических задач и их функциональные возможности	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.10.у10 Уметь применять программные пакеты для решения типовых логистических задач	
4. Уметь применять программные пакеты для решения типовых логистических задач	Лабораторные работы; Самостоятельная работа

3. Содержание и структура учебной дисциплины

Таблица 3.1

Темы лекций	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 1				
Дидактическая единица: Теория логистики				
1. Основные понятия	0	4	1	
Дидактическая единица: Виды логистики				
2. Закупочная логистика	4	4	1, 2	Основные методы
3. Распределительная логистика	4	4	1, 2	Основные методы
4. Сбытовая логистика	4	6	1, 2	Основные методы

Таблица 3.2

Темы лабораторных работ	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 1				
Дидактическая единица: Виды логистики				
1. Бизнес-логистика	4	4	1, 2, 3, 4	Основные модели и методы
2. Транспортная логистика	6	6	1, 2, 3, 4	Оптимизация состава транспортного парка, оптимизация маршрутов
3. Логистика запасов	4	4	1, 2, 3, 4	Основные методы
4. Складская логистика	4	4	1, 2, 3, 4	Основные методы

4. Самостоятельная работа обучающегося

№	Виды самостоятельной работы	Ссылки на результаты обучения	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 1				
1	Моделирование транспортно-складской логистической системы	1, 2, 3, 4	10	0
Моделирование транспортно-складской логистической системы, подробная информация приведена в приложении №3 : Мишина Л.А. Учебное пособие по логистике [Электронный ресурс] / Л.А. Мишина. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Научная книга, 2012. — 159 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/6295.html				
2	Подготовка к занятиям	1, 2, 3, 4	40	0
Изучение дополнительных материалов: Мишина Л.А. Учебное пособие по логистике [Электронный ресурс] / Л.А. Мишина. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Научная книга, 2012. — 159 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/6295.html				
3	Подготовка к аттестации	1, 2, 3, 4	10	10
Подготовка к зачету: Мишина Л.А. Учебное пособие по логистике [Электронный ресурс] / Л.А. Мишина. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Научная книга, 2012. — 159 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/6295.html				

5. Технология обучения

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (табл. 5.1).

Таблица 5.1

Деятельность	Информационно-коммуникационные технологии
Информирование	e-mail
Консультирование	e-mail
Контроль	e-mail
Размещение учебных материалов	e-mail

6. Правила аттестации обучающихся по учебной дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется балльно-рейтинговая система (БРС), позволяющая выставить оценки по традиционной шкале и 15-уровневой ECTS. Краткая информация о БРС приведена в табл. 6.1.

Таблица 6.1

Оцениваемые виды деятельности обучающихся	Максимальный балл
Семестр: 1	
<i>Лабораторная:</i>	50
<i>РГЗ:</i>	10
<i>Зачет:</i>	40
Контролирующие материалы - список вопросов	

В таблице 6.2 представлено соответствие форм контроля заявляемым требованиям к результатам освоения дисциплины.

Таблица 6.2

Коды компетенций ФГОС	Результаты обучения	Формы контроля	
		Защита РГЗ	Зачет
ОПК.10	з3. Знать основные программные пакеты для решения логистических задач и их функциональные возможности		+
	у10. Уметь применять программные пакеты для решения типовых логистических задач		+
ПК.1	з5. Знать основные математические методы и принципы решения логистических задач	+	+
	у3. Уметь решать типовые логистические задачи		+

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в приложении № 1 к рабочей программе.

7. Литература

Основная литература

1. Никифоров В.В. Логистика. Транспорт и склад в цепи поставок [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Никифоров. — Электрон. текстовые данные. — М. : ГроссМедиа, 2008. — 170 с. — 978-5-476-00525-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/924.html>
2. Хабаров В.И. Основы логистики [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Хабаров. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский финансово-промышленный университет «Синергия», 2013. — 368 с. — 978-5-4257-0088-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17033.html>

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniyum.com" : <http://znaniyum.com/>

5. :

8. Методическое и программное обеспечение

8.1 Методическое обеспечение

1. Мишина Л.А. Учебное пособие по логистике [Электронный ресурс] / Л.А. Мишина. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Научная книга, 2012. — 159 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6295.html>

8.2 Специализированное программное обеспечение

1 Microsoft Windows

2 Microsoft Office

9. Материально-техническое обеспечение

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Демонстрация работы информационных систем

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине Информационные системы в логистике приведена в Таблице 1.

Таблица 1

Формируемые компетенции	Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки)	Темы	Этапы оценки компетенций	
			Мероприятия текущего контроля (курсовой проект, РГЗ(Р) и др.)	Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)
ОПК.10 владение навыками использования основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях	з3. Знать основные программные пакеты для решения логистических задач и их функциональные возможности	Бизнес-логистика Логистика запасов Складская логистика Транспортная логистика		Зачет
ОПК.10	у10. Уметь применять программные пакеты для решения типовых логистических задач	Бизнес-логистика Логистика запасов Складская логистика Транспортная логистика		Зачет
ПК.1/НИ владение навыками применения математических основ информатики при разработке и исследовании нового программного обеспечения	з5. Знать основные математические методы и принципы решения логистических задач	Бизнес-логистика Закупочная логистика Логистика запасов Основные понятия Распределительная логистика Сбытовая логистика Складская логистика Транспортная логистика	РГЗ	Зачет
ПК.1/НИ	у3. Уметь решать типовые логистические задачи	Бизнес-логистика Закупочная логистика Логистика запасов Распределительная логистика Сбытовая логистика Складская логистика Транспортная логистика		Зачет

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 1 семестре - в форме дифференцированного зачета, который направлен на оценку сформированности компетенций ОПК.10, ПК.1/НИ.

Зачет проводится в письменной форме, по билетам

Кроме того, сформированность компетенций проверяется при проведении мероприятий текущего контроля, указанных в таблице раздела 1.

В 1 семестре обязательным этапом текущей аттестации является расчетно-графическое задание (работа) (РГЗ(Р)). Требования к выполнению РГЗ(Р), состав и правила оценки сформулированы в паспорте РГЗ(Р).

Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе учебной дисциплины.

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенций ОПК.10, ПК.1/НИ, за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

Общая характеристика уровней освоения компетенций.

Ниже порогового. Уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, пробелы могут носить существенный характер, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы не достаточно, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнены или выполнены с существенными ошибками.

Пороговый. Уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

Базовый. Уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

Продвинутый. Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра теоретической и прикладной информатики

Паспорт зачета

по дисциплине «Информационные системы в логистике», 1 семестр

1. Методика оценки

Зачет проводится в письменной форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1, второй вопрос из диапазона вопросов 2 и т.д. (список вопросов приведен ниже). В ходе экзамена преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма билета для зачета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет ФПМИ

Билет № _____

к зачету по дисциплине «Информационные системы в логистике»

1. Вопрос 1
2. Вопрос 2.
3. Задача.

Утверждаю: зав. кафедрой _____ должность, ФИО
(подпись) (дата)

Пример вопросов для зачета

Вопрос 1. Как учитывается условие загрузки транспорта в задаче маршрутизации

Вопрос 2. Алгоритм формирования заказа в складской логистике

Задача. Для заданной загрузки входящих и исходящих транспортных средств решить задачу кросс-докинга.

2. Критерии оценки

- Ответ на билет для зачета считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает принципиальные ошибки, оценка составляет 0-10 *баллов*.
- Ответ на билет для зачета засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает не принципиальные ошибки, например, вычислительные, оценка составляет 11-20 *баллов*.
- Ответ на билет для зачета билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, законы, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, может представить качественные характеристики процессов, не допускает ошибок при решении задачи, оценка составляет 21-30 *баллов*.
- Ответ на билет для зачета билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент при ответе на вопросы проводит сравнительный анализ подходов, проводит комплексный анализ, выявляет проблемы, предлагает механизмы решения, способен представить количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры из практики, не допускает ошибок и способен обосновать выбор метода решения задачи, оценка составляет 31-40 *баллов*.

3. Шкала оценки

Зачет считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета оставляет не менее 10 баллов (из 40 возможных).

В общей оценке по дисциплине баллы за зачет учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. Вопросы к зачету по дисциплине «Информационные системы в логистике»

Вопрос 1. Как учитывается дополнительное условие в задаче транспортной маршрутизации?

- Наличие временных окон
- Учет загрузки
- Учет множественного депо
- Учет динамической дозагрузки
- Учет смен
- Учет возможности возврата товара
- Минимизация транспортного парка
- Максимизация транспортного парка
- Равномерная загрузка

Вопрос 2. Алгоритм формирования заказа в складской логистике

- По последнему заказу
- Скользящее среднее
- Взвешенная сумма
- Экспоненциальное сглаживание
- Баланс остатков и поставок

Паспорт расчетно-графического задания (работы)

по дисциплине «Информационные системы в логистике», 1 семестр

1. Методика оценки

В рамках расчетно-графического задания (работы) по дисциплине студенты должны выполнить математическую постановку задачи оптимальной маршрутизации и рассчитать оптимальные маршруты по заданным исходным данным.

Обязательные структурные части РГЗ.

- Введение
- Математическая постановка задачи
- Методы решения
- Полученные результаты
- Заключение

2. Критерии оценки

- Работа считается **не выполненной**, если выполнены не все части РГЗ(Р), отсутствует анализ постановки задачи, целевой функции и дополнительных условий, решения задачи не приведено. Оценка 2 балла.
- Работа считается выполненной **на пороговом** уровне, если части РГЗ(Р) выполнены формально. Оценка 4 балла.
- Работа считается выполненной **на базовом** уровне, если анализ задачи выполнен, решение получено, но не оптимальное. Оценка 8 баллов.
- Работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если анализ задачи выполнен в полном объеме, получено оптимальное решение. Оценка 10 баллов.

3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине баллы за РГЗ(Р) учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. Примерный перечень тем РГЗ(Р)

Для заданного множества точек решить задачу транспортной маршрутизации с учетом дополнительных условий (примечание - в теме присутствует одно из условий):

- Наличие временных окон
- Учет загрузки
- Учет множественного депо
- Учет динамической дозагрузки
- Учет смен
- Учет возможности возврата товара
- Минимизация транспортного парка
- Максимизация транспортного парка
- Равномерная загрузка