

Белорусский государственный университет

УТВЕРЖДАЮ

Декан гуманитарного факультета

(подпись)

В.Е.Гурский

(И.О.Фамилия)

01.02.2011г

(дата утверждения)

Регистрационный № УД-2011- 833 /р.

Методы трансляции

(название дисциплины)

Рабочая программа для специальности:

1-31 03 04

(код специальности)

информатика

(наименование специальности)

Факультет гуманитарный

(название факультета)

Кафедра информационных технологий

(название кафедры)

Курс 4

Семестр 7

Лекции 34

(количество часов)

Экзамен

7

(семестр)

Практические (семинарские)
занятия

(количество часов)

Зачет

(семестр)

Лабораторные

Занятия 22

(количество часов)

Курсовой проект (работа)

(семестр)

КСР 12

(количество часов)

Всего аудиторных часов по дисциплине

56

(количество часов)

Всего часов

по дисциплине 68

(количество часов)

Форма получения высшего
образования очная

Составил

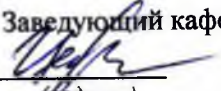
Седенков Владимир Михайлович, ст. преподаватель
(И.О.Фамилия, степень, звание)

2011 г.

Учебная программа составлена на основе типовой программы по курсу
«Методы трансляции» № TD-G.253/тип от 14.04.2010 г.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании кафедры информационных технологий

30.08.2010г. №6
(дата, номер протокола)

Заведующий кафедрой

(подпись) С.В.Царик
(И.О. Фамилия)

Одобрена и рекомендована к утверждению учебно-методической (методической) комиссией гуманитарного факультета/общеуниверситетской кафедры

01.03.2011г. №5
(дата, номер протокола)

Председатель

(подпись) О.В. Немкович
(И.О. Фамилия)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дисциплина «Методы трансляции» ориентирована на изучение математического аппарата теории формальных языков и конечных автоматов – методов, используемых при разработке трансляторов.

Базовыми для изучения методов трансляции являются дисциплины цикла «Информатика»: «Дискретная математика и математическая логика», «Программирование». При построении курса особое внимание уделяется теоретической трактовке предмета, устанавливается связь теоретических знаний, умений и навыков с технологиями проектирования реальных программных приложений, решением общих проблем, возникающих при создании трансляторов языков программирования, независимо от исходного языка или базового компьютера.

Основная цель курса «Методы трансляции» – формирование у студентов теоретических и практических знаний, развитие профессиональных умений и навыков, необходимых будущим специалистам в области разработки программного обеспечения. Математический аппарат, алгоритмы, технологии проектирования трансляторов находят свое приложение не только в трансляции, но и в автоматизированных системах обработки текстовой информации, управления базами данных, генерации электронных устройств и других областях проектирования программного обеспечения.

При изложении курса важно показать возможность использования аппарата трансляции для разработки любого программного обеспечения, ориентированного на решение прикладных задач, возникающих в различных областях науки, техники, экономики, производства.

В соответствии со стандартом специальности учебная программа предусматривает для изучения дисциплины 56 аудиторных часов, в том числе лекционных – 34 часа, лабораторных – 22 часа, КСР – 12 часов.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов				
		Аудиторные				Самост. работа
		Лекции	Практ., семинары	Лаб. занятия	КСР	
1	Формальное описание языка	8		6		
2	Введение в языковые процессоры	2			2	
3	Лексический анализатор	4		4	2	
4	Синтаксический анализатор	4		4	2	
5	Синтаксически управляемые переводы	4			2	
6	Генерация кода	4		4	2	
7	Диагностика и исправление ошибок	2		2		
8	Оптимизация	4		2	2	
9	Инструментальные средства автоматизации разработки трансляторов	2				
ИТОГО		34		22	12	
ВСЕГО	68					

Учебно-методическая карта

Номер раздела, темы, занятия	Название раздела, темы, занятия; перечень изучаемых вопросов	Количество аудиторных часов				Материальное обеспечение занятия (наглядные, методические пособия и др.)	Литература	Формы контроля знаний
		Лекции	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные занятия	Контролируемая самостоятельная работа студента			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Формальное описание языка	8		6				
1.1	Задача описания входного языка. Лексика, синтаксис, семантика. Введение в теорию формальных грамматик и языков.	2					[2], с. 69-74	
1.2	Классификация Хомского (фразовые, контекстно-зависимые, контекстно-свободные и автоматные грамматики).	2		2			[7], с.223-225	
1.3	Деревья вывода. Проблема грамматического разбора.	2		2	2		[2], с.163-167	
1.4	Синтаксические деревья и неоднозначность грамматик. Основные нотации: нормальная форма Бэкуса-Наура и диаграммы Вирта.	2		2	2		[7], с.218-220	Контр. работа
2	Введение в языковые процессоры	2		2				
2.1	Входной и выходной языки. Типы языковых процессоров. Принципиальная схема процесса трансляции и основные блоки трансляторов. Компиляторы и интерпретаторы.	2					[7], с.22-26	
3	Лексический анализатор	4		4				
3.1	Задача лексического анализа. Понятие лексем. Введение в теорию конечных автоматов и регулярных выражений.	2		2	2		[2], с.283-290	
3.2	Сканер. Схема построения сканера. Лексические ошибки.	2		2	2		[6], с. 69-84	Защита отчета по л/работам
4	Синтаксический анализатор	4		4				
4.1	Нисходящий синтаксический анализ. Устранение левой рекурсии. LL(k)-грамматики и LL-анализаторы.	2		2			[2], с.296-304	

4.2	Восходящий синтаксический анализ. Грамматики предшествования. Синтаксический анализатор. LR(k)-грамматики и LR-анализатор.	2		2	2		[2], с.374-396	
5	Синтаксически управляемые переводы	4						
5.1	Концепция синтаксически управляемого перевода. Транслирующие грамматики. Наследуемые и синтезируемые атрибуты.	2					[4], с.199-210	
5.2	Контекстные условия и их верификация. Проблема реализации представления атрибутов, пространство имен и таблица символов.	2					[6], с.244-260	Защита отчета по л/работам
6	Генерация кода	4		4				
6.1	Внутренние формы промежуточных представлений и объектные языки. ПОЛИЗ. Семантические программы.	2		2			[6], с.278-285	
6.2	Обработка различных синтаксических конструкций: объявлений переменных, операторов присваивания, выражений, условных и циклических инструкций.	2		2	2		[7], с.153-164	
7	Диагностика и исправление ошибок	2		2				
7.1	Типы ошибок: лексические, синтаксические, семантические, ошибки времени выполнения. Проблема локализации и нейтрализации ошибок.	2		2			[6], с.353-366	Защита отчета по л/работам
8	Оптимизация программ	4		2				
8.1	Критерии и общие методы оптимизации. Машинно-независимая и зависимая оптимизация объектного кода.	2					[6], с.421-450	
8.2	Граф информационных и управляющих связей. Оптимизация арифметических выражений, линейных участков, циклов.	2		2			[3], с.327, 362, 393	Контр. работа
9	Инструментальные средства автоматизации разработки трансляторов	2						
9.1	Понятие компилятора компиляторов. Инструментальные системы построения трансляторов.	2					[6], с.486-498	

ИНФОРМАЦИОННАЯ ЧАСТЬ

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Ахо, А., Сети, Р., Ульман, Дж. Д., Компиляторы: принципы, технологии и инструменты.: Пер. с англ. – М.: "Вильямс", 2001. – 768 с.
2. Ахо, А., Ульман, Дж., Теория синтаксического анализа, перевода и компиляции. Том 1. Синтаксический анализ. – М.: "Мир", 1998. – 612 с.
3. Ахо, А., Ульман, Дж., Теория синтаксического анализа, перевода и компиляции. Том 2. Компиляция. – М.: "Мир", 1998. – 487 с.
4. Льюис, Ф., Розенкранц, Д., Стирнз, Р., Теоретические основы проектирования трансляторов. – М.: Мир, 1995. – 654 с.
5. Пратт, Т., Зелковиц, М., Языки программирования: разработка и реализация. – СПб.: Питер, 2002. – 471 с.
6. Грис, Д. Конструирование компиляторов для цифровых вычислительных машин. – М.: Мир, 1975. – 544 с.
7. Лебедев В.Н. Введение в системы программирования. – М.: Статистика, 1975. – 310 с.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

8. Хопкрофт, Дж., Мотвани, Р., Ульман, Дж., Введение в теорию автоматов, языков и вычислений. – М.: "Вильямс", 2002. – 528 с.
9. Языки программирования под ред. Ф.Женюи. – М.: "Мир", 1972. – 406 с.
10. Математическая логика в программировании. Сборник статей. Пер. с англ. – М.: "Мир", 1991. – 407 с.
11. Хантер, Р., Проектирование и конструирование компиляторов / Пер. с англ. – М.: "Финансы и статистика", 1984. – 232 с.

**ПРОТОКОЛ
СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ИЗУЧАЕМОЙ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЕ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

[illegible]

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ
К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ПО ИЗУЧАЕМОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
НА 2012 / 2013 УЧЕБНЫЙ ГОД**

№ п/п	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
_____ (протокол № _____ от _____ 2012 г.)
(название кафедры)

Заведующий кафедрой

(степень, звание) (подпись) (И.О.Фамилия)

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета/Зав. общеуниверситетской кафедрой

(степень, звание) (подпись) (И.О.Фамилия)