

Методические указания для студентов

Лекционный курс

Лекция является формой обучения в высшем учебном заведении. В ходе лекционных занятий вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на формулировки, раскрывающие содержание математических терминов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. В конспекте следует применять сокращение слов, что ускоряет запись. Необходимо активно работать с конспектом лекции: после окончания лекции рекомендуется перечитать свои записи, внести поправки и дополнения на полях. Конспекты лекций следует использовать при подготовке к семинарам, при подготовке к опросу, экзамену, при выполнении самостоятельных заданий.

Практические (семинарские) занятия

№	Тема семинарского задания
	7 семестр
1	Лексический анализ. Конечные преобразователи
2	Формальные грамматики. Преобразование грамматик.
3	Нисходящий синтаксический разбор: МП-преобразователи, LL(k)-грамматики, алгоритм Эрли
4	Восходящий и нисходящий разбор: расширенные МП-преобразователи, LK(k)-грамматики, алгоритм Кока-Янгера-Касами
5	Семантический анализ
6	Промежуточное представление программ в трансляторах
7	Синтаксически управляемый перевод
8	Оптимизация кода

Практические занятия по курсу «Теория языков программирования и методы трансляции» имеют цель изучить основы формального описания языков программирования и методов трансляции, формальных моделей, методов и алгоритмов синтаксически управляемого разбора и перевода, овладеть навыками самостоятельного формального описания синтаксиса и семантики несложных процедурно-ориентированных языков программирования, разработки алгоритмов синтаксического анализа для наиболее часто используемых классов формальных грамматик. При изучении дисциплины «Теория языков программирования и методы трансляции» предусматривается решение задач по каждой теме на практических занятиях и в процессе самостоятельной подготовки. Количество и конкретный выбор решаемых в аудитории и дома задач варьируются преподавателем в зависимости от того, является ли выбранный темп освоения темы оптимальным для данной группы (или даже для данного студента). Примеры, на которых иллюстрируются подход к задачам и процедура их решения, подобраны исходя из перечня и объема тем, изучаемых в дисциплине «Теория языков программирования и методы трансляции» по специальности «Фундаментальная информатика и информационные технологии». Каждая тема начинается с общих методических рекомендаций, относящихся к данному классу задач, затем приводится ряд примеров и типовая методика решения. В каждом случае студент должен сначала попытаться провести рассуждения и получить решение самостоятельно. Используемые обозначения соответствуют общепринятым в литературе. Оговариваются особо лишь некоторые из них, в частности, те, которые имеют неодинаковый смысл в различных разделах.

В ходе изучения курса «Теория языков программирования и методы трансляции» студенты пишут программы, реализующие лексические анализаторы.

Прохождение всего цикла семинарских занятий является условием допуска студента к экзамену. На каждом семинарском занятии студенты пишут контрольную работу, на которую отводится 20 мин. По результатам контрольных работ выставляются баллы, которые используются в балльно-рейтинговой системе и являются основой для получения итоговой оценки на экзамене.

Методические рекомендации для преподавателя

При реализации дисциплины «Теория языков программирования и методы трансляции» проводятся лекционные и практические занятия, предусмотрено написание программ, реализующих лексический анализатор. Отводится время на самостоятельную работу для отработки навыков решения задач и анализа алгоритмов.

Лекционные занятия проводятся в виде презентаций (MS Power Point) с использованием проектора. Лекционный курс по дисциплине построен с целью формирования у студентов ориентировочной основы для последующего более глубокого анализа на практических занятиях и усвоения материала методом самостоятельной работы. Содержание дисциплины отвечает следующим дидактическим требованиям:

- изложение материала от простого к сложному, от известного к неизвестному;
- логичность, четкость и ясность в изложении материала;
- возможность проблемного изложения, дискуссии, диалога с целью активизации деятельности студента;
- тесная связь теоретических положений и выводов с практикой и будущей профессиональной деятельностью студентов.

Практические занятия курса проводятся по узловым и наиболее важным темам, разделам учебной программы. Они построены как на материале одной лекции, так и на содержании нескольких лекций.

При изучении дисциплины проводятся опросы по рассматриваемым темам. Студенты участвуют в дискуссии и задают вопросы.

Методическое обеспечение инновационных форм учебных занятий

Программы, написанные студентами тестируются на сайте дистанционной подготовки по программированию informatics.mccme.ru. Студентам объясняются условия работы на сайте, разбирается пробная программа, способ ее отправки в тестирующую систему. Объясняется результат тестирования программы. На сайте собрано несколько тысяч задач, тематических учебных курсов, теоретические материалы, а также подборки задач с возможностью on-line проверки решений тестирующей системой сайта. Материалы сайта содержат задачи не только реализующие лексический анализатор, но и многие другие алгоритмические задачи. Студентам рекомендуется использовать этот сайт для самообразования.

Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студентов, предусмотренная учебным планом выполняется в ходе семестра в форме выполнения домашних заданий. Отдельные темы теоретического курса прорабатываются студентами самостоятельно в соответствии с планом самостоятельной работы и конкретными заданиями преподавателя с учетом индивидуальных особенностей студентов

Основная литература

1. Молчанов А.Ю. Системное программное обеспечение: Учебник для вузов / Молчанов Алексей Юрьевич. - СПб.: Питер, 2006. - 736с.: ил. - (Учебник для вузов). - Список лит.:с.719.-Алф.указ.:с.725. - ISBN 5-94723-562-5.
2. Опалева Э.А. Языки программирования и методы трансляции: Учебное пособие для вузов / Опалева Эльвира Александровна, Самойленко Владимир Петрович. - СПб.: БХВ-Петербург, 2005. - 480с.: ил. - (Учебное пособие). - Список лит.:с.473. - ISBN 5-94157-327-8.
3. Малявко, А.А. Системное программное обеспечение. Формальные языки и методы трансляции. Учебное пособие. В 3 чч / А.А. Малявко. - Новосибирск : НГТУ, 2012. - Ч. 3. - 120 с. - ISBN 978-5-7782-1960-1 http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=228888&sr=1

Дополнительная учебная литература

1. Свердлов С.З. Языки программирования и методы трансляции / Свердлов Сергей Залманович. - СПб.: Питер, 2007.
2. Хопкрофт Д.Э. Введение в теорию автоматов, языков и вычислений / Хопкрофт Джон Э., Мотвани Раджив, Ульман Джеффри Д.; Пер.с англ. О.И.Васылык и др. - 2-е изд.,испр. - М.: Вильямс, 2008. - 528с
3. Кауфман В.Ш. Языки программирования. Концепции и принципы / Кауфман Виталий Шахнович; Рец. О.Н.Перминов. - М.: ДМК Пресс, 2010. - 464с.: ил. - (Классика программирования). - Список лит.:с.460. - ISBN 978-5-94074-622-5.

Периодические издания

1. Вестник Московского университета. Серия 15, Вычислительная математика и кибернетика: научный журнал / учредитель: МГУ им.М.В.Ломоносова. Факультет вычислительной математики и кибернетики. - М.: МГУ. - Журнал, основан в ноябре 1946 года. - Выходит отдельной серией с 1977 года.

Электронно-библиотечные системы и базы данных

Электронно-библиотечные системы и базы данных научного содержания

1. ООО «Издательство Лань», «Лань»: Раздел «Инженерные науки» издательств Машиностроение, ЭНАС, Лань: <http://e.lanbook.com/>
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»: www.biblioclub.ru
3. Научная электронная библиотека (НЭБ): <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
4. Электронно-библиотечная система «Znaniy» <http://znaniy.com/>
5. <http://www.scopus.com/home.url>
6. [Web of Science](http://www.webofknowledge.com) webofknowledge.com

Научные поисковые системы

1. Общероссийском математическом портале Math-Net.Ru

Профессиональные ресурсы сети «Интернет»

1. Федеральная информационная система: «Единое окно доступа к информационным ресурсам»: <http://window.edu.ru/>

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая программное обеспечение, информационные справочные системы (при необходимости)

1. Используется лицензионное программное обеспечение MS Power Point 2007 и выше.