

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»

Кафедра информационных технологий и систем



С.И.Эминов
2017 г.

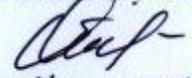
ТЕОРИЯ ЯЗЫКОВ ПРОГРАММИРОВАНИЯ И МЕТОДЫ ТРАНСЛЯЦИИ

Учебный модуль по направлению подготовки
09.03.01 – Информатика и вычислительная техника

Рабочая программа

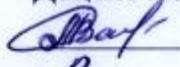
СОГЛАСОВАНО

Начальник учебного отдела


О.Б.Широколобова
« 14 » 04 2017 г.

Разработал

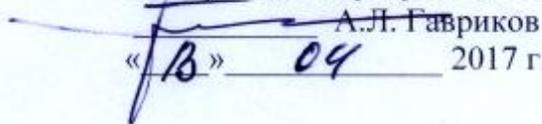
Доцент НовГУ


В.А. Макаров
« 13 » 04 2017 г.

Принято на заседании кафедры

« 13 » 04 2017 г.

Заведующий кафедрой ИТИС


А.Л. Гавриков
« 13 » 04 2017 г.

1 Цели освоения дисциплины

Цели дисциплины:

- Познакомить студентов с основными подходами создания языковых процессоров на примере компилятора;
- Получение навыков проектирования лингвистических программных средств, изучение алгоритмов лексического, синтаксического и семантического анализа, методов генерации кода.

Задачи дисциплины:

- В ходе лекционного курса рассматриваются общие принципы организации процесса трансляции и структуры трансляторов. Изучаются основы теории построения трансляторов. Методы и алгоритмы лексического, синтаксического и семантического анализа.
- На лабораторных занятиях и в ходе самостоятельной работы осуществляется практическое закрепление полученных теоретических знаний: разрабатывается транслятор для простого языка программирования. Разрабатывается грамматика простого языка программирования.

2 Место дисциплины в структуре ОП подготовки бакалавра направления 09.03.01 – «Информатика и вычислительная техника»

УМ «Теория языков программирования и методы трансляции» относится к вариативной части профессионального цикла дисциплин. Дисциплина преподается в 5 семестре.

УМ базируется на знаниях и умениях, приобретённых при изучении курсов «Теория вычислительных процессов», «Дискретная математика», «Математическая логика и теория алгоритмов», «Программирование».

Знания и умения, полученные при изучении УМ «Теория языков программирования и методы трансляции» используются при написании выпускной квалификационной работы и дальнейшем обучении в магистратуре.

3 Требования к результатам освоения УМ

В результате освоения УМ «Теория языков программирования и методы трансляции» у студента формируются следующие компетенции:

- Способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина" (ПК-1)
- Способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования (ПК-2).

В результате освоения УМ студент должен знать, уметь, владеть:

Код компетенции	Уровень освоения компетенции	Знать	Уметь	Владеть
ПК-1	Повышенный	– Этапы трансляции программы – Алгоритмы реализации лексического анализа – Эффективные	– Моделировать работу алгоритмов взаимодействия процессов и ресурсов вычислительной системы – Разрабатывать	– Технологиями моделирования, проектирования и реализации базы данных – Методами формальной спецификации

		алгоритмы нисходящих и восходящих методов синтаксического анализа.	грамматику простого языка программирования. Разрабатывать код лексического, синтаксического и семантического анализа кода.	требований к программным средствам в соответствии с техническим заданием навыками использования инструментальных средств моделирования и проверки свойств вычислительных процессов при разработке программного обеспечения.
ПК-2	Повышенный	– Технологию разработки алгоритмов и программ, методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах – Методы и средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем.	– Инсталлировать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем. – Ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные программные документы согласно ЕСПД;	– Навыками работы с различными операционными системами и их администрирования. – Методами описания схем баз данных

4 Структура и содержание УМ

4.1 Трудоемкость дисциплины и формы аттестации

Учебная работа (УР)	Распределение по семестрам
	5 семестр
Трудоемкость модуля в зачетных единицах (ЗЕ)	3
Распределение трудоемкости по видам УР в академических часах (АЧ):	108
– лекции	18
- лабораторные работы	27
– практические занятия	9
– аудиторная СРС	9
– внеаудиторная СРС	54
Аттестация:	зачет

4.2 Организация изучения УМ

Методические рекомендации по организации изучения УМ «Теория языков программирования и методы трансляции» даются в Приложении А.

4.3 Содержание разделов УМ

Тема 1. Введение. Основы распознавания языков и грамматик

Тема 2. Распознаватели и преобразователи. Лексический анализ

Тема 3. Теория формальных языков и грамматик. Транслирующие и атрибутивные грамматики

Тема 4. Синтаксический анализ. Формальные методы описания перевода

Тема 5. Семантический анализ

Тема 6. Генерация кода

Тема 7. Оптимизация объектного кода

5 Контроль и оценка качества освоения УМ «Теория языков программирования и методы трансляции»

Контроль качества освоения студентами УМ и его составляющих осуществляется непрерывно в течение всего периода обучения с использованием балльно-рейтинговой системы (БРС), являющейся обязательной к использованию всеми структурными подразделениями университета.

Для оценки качества освоения модуля используются формы контроля: текущий – регулярно в течение всего семестра, собеседование по СРС, собеседование по ПЗ, защита лабораторных работ. На практических занятиях студенты решают задачи применения известных алгоритмов для решения задач лексического и синтаксического анализа. Решают задачи по построению синтаксического распознавателя для заданной грамматики. На лабораторном практикуме студенты получают навыки построения лексического анализатора, разработке грамматики и построения синтаксического анализатора. Лабораторный практикум завершается защитой проекта, выполненного командой проекта.

Рубежная аттестация на 9 неделе проводится в виде собеседования по вопросам разработки технического задания по проекту. Сдача проекта – в конце изучения УМ. Семестровый – по окончании изучения УМ – осуществляется посредством зачета, на котором выставляются итоговые баллы по результатам ответа на вопросы с учетом баллов текущего контроля за семестр. Студент отвечает на вопрос и решает задачу. Задача дается преподавателем. Вопросы к зачету и пример задачи в Приложении А.

К семестровой аттестации допускаются студенты, выполнившие и защитившие все лабораторные работы, СРС, ПЗ, защитившие проект.

Оценка качества освоения модуля осуществляется с использованием фонда оценочных средств, разработанного для данного модуля, по всем формам контроля в соответствии с положением СМК УД 3.1.-00-02.17-13 Положениями «Об организации учебного процесса по образовательным программам высшего образования» и «О фонде оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации студентов и итоговой аттестации выпускников».

Содержание видов контроля и их график отражены в технологической карте учебного модуля (Приложение Б).

Формы текущего контроля

Форма проведения	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
Собеседование-защита ЛР	3 –3,9 балла – испытывает трудности при демонстрации знаний; испытывает трудности в определении терминов и описании алгоритмов действий	4 -4,9 балла – допускает неточности при демонстрации знаний; недостаточно четко объясняет значение терминов и описании алгоритмов действий	5 – 6 баллов – имеет целостное представление материала; четко объясняет значение всех терминов, четко и безошибочно описывает алгоритмы действий
Собеседование по СРС	3 –3,9 балла – испытывает трудности при демонстрации знаний; испытывает трудности в определении терминов и описании алгоритмов действий	4 -4,9 балла – допускает неточности при демонстрации знаний; недостаточно четко объясняет значение терминов и описании алгоритмов действий	5 – 6 баллов – имеет целостное представление материала; четко объясняет значение всех терминов, четко и безошибочно описывает алгоритмы действий.
Рубежная аттестация	5 – 6 баллов – испытывает трудности при демонстрации знаний; испытывает трудности в определении терминов и описании алгоритмов действий	7 – 8 баллов – допускает неточности при демонстрации знаний; недостаточно четко объясняет значение терминов и описании алгоритмов действий	9 –10 баллов – имеет целостное представление материала; четко объясняет значение всех терминов, четко и безошибочно описывает алгоритмы действий.
Сдача проекта	10 –13 баллов – выполнено заданий 50-74%	14 –16 баллов – выполнено заданий 75-89%	17 – 20 баллов – выполнено заданий 90-100%
Зачет	15 – 19 баллов	20 – 24 балла	25 – 30 баллов

	– знание и понимание теоретического содержания курса с незначительными пробелами; несформированность некоторых практических умений при применении знаний в конкретных ситуациях, низкое качество выполнения учебных заданий (не выполнены, либо оценены числом баллов, близким к минимальному); низкий уровень мотивации учения;	– полное знание и понимание теоретического содержания курса, без пробелов; недостаточная сформированность некоторых практических умений при применении знаний в конкретных ситуациях; недостаточное качество выполнения всех предусмотренных программой обучения учебных заданий (ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками); средний уровень мотивации учения;	– полное знание и понимание теоретического содержания курса, без пробелов; сформированность необходимых практических умений при применении знаний в конкретных ситуациях, высокое качество выполнения всех предусмотренных программой обучения учебных заданий (оценены числом баллов, близким к максимальному); высокий уровень мотивации учения.
--	--	--	--

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение

Учебно-методическое и информационное обеспечение УМ представлено картой учебно-методического обеспечения (Приложение В)

7 Материально-техническое обеспечение УМ

Электронные материалы УМК “Теория языков программирования и методы трансляции ” на сайте кафедры Информационных технологий и систем НовГУ,

Лекции читаются в специализированной аудитории, оснащённой компьютером и видеопроектором, на котором демонстрируются материалы конспекта лекций и слайды по отдельным темам.

Лабораторно-практические занятия проводятся в компьютерном классе, используются средства разработки C++, C#, Delphi, Pascal.

На практических занятиях студенты решают задачи применения известных алгоритмов для решения задач лексического и синтаксического анализа. Решают задачи по построению синтаксического распознавателя для заданной грамматики.

На лабораторном практикуме студенты получают навыки построения лексического анализатора, разработке грамматики и построения синтаксического анализатора.

Самостоятельная работа студентов включает разработку программного кода лексического и синтаксического анализаторов, генератора кода.

Приложения (обязательные):

А – Методические рекомендации по организации изучения учебного модуля

Б – Технологическая карта

В – Карта учебно-методического обеспечения УМ

Приложение А

Методические рекомендации по организации изучения УМ «Теория языков программирования и методы трансляции»

А.1 Методические рекомендации по теоретической части учебного модуля

Теоретическая часть модуля направлена на формирование системы знаний об основных методах планирования эксперимента, анализе и обработке экспериментальных данных, поиске научной и технической информации, решению некоторых математических задач, связанных с электромагнетизмом.

Основное содержание теоретической части излагается преподавателем на лекционных занятиях, а также усваивается студентом при знакомстве с дополнительной литературой, которая предназначена для более глубокого овладения знаниями основных дидактических единиц соответствующего раздела и указана в таблице А.1.

А.2 Содержание и структура УМ «Теория языков программирования и методы трансляции»

Тема 1. Введение. Основы распознавания языков и грамматик

Лингвистические программные средства. Упрощенная модель компилятора. Основные функции компилятора. Блоки и проходы компилятора.

Тема 2. Распознаватели и преобразователи. Лексический анализ

Конечные распознаватели. Идентификация слов. Метод автомата. Метод индексов. Метод линейного списка. Метод хеширования. Обнаружение префиксов. Транслитератор. Пример построения лексического блока компилятора.

Тема 3. Теория формальных языков и грамматик. Транслирующие и атрибутивные грамматики

Формальные языки и формальные грамматики. Классификация Хомского. Контекстно-свободные грамматики. Правolineйные грамматики. Транслирующие грамматики. Атрибутивные грамматики: наследуемые и синтезируемые атрибуты

Тема 4. Синтаксический анализ. Формальные методы описания перевода

Польская запись. Синтаксически управляемый перевод. Перевод арифметических выражений. Нисходящие методы обработки языков. S, Q, LL (1) - грамматики. Обработка ошибок. Метод рекурсивного спуска. LR (k)- грамматики. Восходящие методы обработки языков. Грамматические основы восходящих методов.

Тема 5. Семантический анализ

Задачи семантического анализа. Проверка типов – основная задача семантического анализа. Системы типов, конструкторы типов. Статическая и динамическая проверка типов. Эквивалентность типов. Пример контроля типов для основных конструкций языка.

Тема 6. Генерация кода

Объектная машина. Процедуры генерации кода.

Тема 7. Оптимизация объектного кода

Аппаратно-зависимые и аппаратно-независимые методы оптимизации кода.

Содержание теоретических занятий по темам УМ

Введение. Основы распознавания языков и грамматик.

Лингвистические программные средства. Упрощенная модель компилятора. Основные функции компилятора. Блоки и проходы компилятора.

Распознаватели и преобразователи. Лексический анализ

Конечные распознаватели. Идентификация слов. Метод автомата. Метод индексов. Метод линейного списка. Метод хеширования. Обнаружение префиксов. Транслитератор. Пример построения лексического блока компилятора языка Паскаль.

Теория формальных языков и грамматик. Транслирующие и атрибутные грамматики.

Формальные языки и формальные грамматики. Пример формальной грамматики. Контекстно-свободные грамматики. Правoliniейные грамматики. Транслирующие грамматики. Атрибутные грамматики: наследуемые и синтезируемые атрибуты

Синтаксический анализ. Формальные методы описания перевода.

Польская запись. Синтаксически управляемый перевод. Перевод арифметических выражений. Нисходящие методы обработки языков. S, Q, LL (k) - грамматики. Обработка ошибок. Метод рекурсивного спуска. LR (k)- грамматики. Восходящие методы обработки языков. Грамматические основы восходящих методов.

Семантический анализ

Задачи семантического анализа. Проверка типов – основная задача семантического анализа. Системы типов, выражение типов. Статическая и динамическая проверка типов. Эквивалентность типов. Пример контроля типов для основных конструкций языка.

Генерация кода

Объектная машина. Процедуры генерации кода. Распределение памяти. Элементы таблиц. Обработка описаний в языках с блочной структурой.

Оптимизация объектного кода

Распределение регистров. Оптимизация одного оператора. Оптимизация цепочки операторов. Оптимизация циклов. Приемы оптимизации.

А.3 Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ

Лабораторные занятия по УМ ставят перед собой цель развивать практические навыки по технологии разработки программного обеспечения.

Лабораторные работы проводятся в компьютерном классе. На этапе разработки проектной документации студенты представляют документы и защищают их у преподавателя. Лабораторный практикум завершается защитой проекта, выполненного командой проекта. На защиту проекта представляется полный комплект документов: техническое задание, план разработки, функциональная спецификация, тестовые сценарии и список дефектов, руководство программиста, руководство пользователя.

Темы лабораторных работ

ЛР№1 Разработка лексического анализатора.

ЛР№2 Реализация выбранного метода синтаксического анализа. Разработка грамматики пользователя и внутренней грамматики.

ЛР№3 Реализация генератора кода.

А.4 Методические рекомендации по самостоятельной работе студента

Самостоятельная работа студентов включает разработку проекта по техническому заданию, утвержденному преподавателем. Проект считается завершенным если разработано программное

обеспечение согласно техническому заданию и комплект проектной документации. Реализация программного обеспечения проекта является основной частью самостоятельной работы студента.

Темы для самостоятельной работы студентов (СРС)

СРС№1 Однопросмотровая схема компиляции. Необходимость и проблемы многопросмотровой компиляции. Интерпретаторы и их функции. Автоматизация построения компиляторов.

СРС№2 Теория автоматов

Применение автоматов для решения задач лингвистической обработки языков. Практическая реализация автоматов. Хранение состояний и переходов. Оптимизация реализации автоматов.

СРС№3 Лексический анализ

Программная реализация различных схем и методов лексического анализа. Транслитерация. Методы обнаружения и выделения слов. Реализация таблиц лексем. СРС№4

Синтаксический анализ

Изучение классов грамматик. Разработка грамматики пользователя. Преобразование грамматики пользователя к виду, удобному для синтаксического разбора программным распознавателем. Определение символов действия и их внедрение в грамматику. Определение атрибутов и правил их обработки. Программная реализация выбранного методов синтаксического анализа.

СРС№5 Семантический анализ

Задачи семантического анализа. Реализация проверки типов в процессе семантического анализа. Системы типов, выражение типов. Реализация статической и динамической проверки типов. Эквивалентность типов.

СРС№6 Генерация и оптимизация кода

Примеры промежуточного представления. Использование четверок и троек для промежуточного представления программ. Синтаксически управляемая схема генерации кода.

A5 Содержание практических работ

На практических занятиях студенты решают задачи применения известных алгоритмов для решения задач лексического и синтаксического анализа. Решают задачи по построению синтаксического распознавателя для заданной грамматики.

ПЗ№1 Конечные автоматы. Реализация автоматов. Алгоритмы идентификации слов.

ПЗ№2 Грамматики. Синтаксический анализ. Праволинейная грамматика. Транслирующие грамматики.

ПЗ№3 Алгоритмы нисходящих методов синтаксического анализа. S, Q, LL(1)- грамматики.

ПЗ№4 Алгоритмы восходящих методов синтаксического анализа. LR(1)- грамматика.

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ ПО КУРСУ

1. Упрощенная модель компилятора. Проходы компилятора.
2. Конечные автоматы, основные определения. Распознаватели.
3. Задача идентификации. Транслитерация.
4. Методы лексического анализа.
5. Использование автомата для решения задачи идентификации слов (различные классы лексем).
6. Контекстно-свободные грамматики. Основные определения.
7. Задание КС грамматики. Способы задания грамматик: синтаксические диаграммы, форма Бекуса-Наура, форма Льюиса.
8. Выводы. Деревья синтаксического разбора.
9. Праволинейная грамматика.
10. Лишние нетерминалы.
11. Транслирующие грамматики. Перевод в польскую запись с использованием транслирующих грамматик.

12. Атрибутные грамматики. Наследуемые и синтезируемые атрибуты.
13. Использование автоматов с магазинной памятью для нисходящего разбора.
14. Общие правила построения нисходящего распознающего автомата.
15. Распознающий автомат для S - грамматик.
16. Q-грамматики. Множество выбора.
17. LL(1) - грамматики. Множество выбора.
18. Метод рекурсивного спуска.
19. Обработка ошибок при нисходящем разборе.
Обнаружение и нейтрализация ошибок.
20. Восходящие методы синтаксического разбора. Метод перенос-свертка.
21. Задачи семантического анализа. Семантические соглашения.

Пример задачи

Задача 1. Требуется построить нисходящий синтаксический анализатор для следующих грамматик:

1. $\langle A \rangle \rightarrow b \langle D \rangle$
2. $\langle A \rangle \rightarrow a \langle B \rangle$
3. $\langle B \rangle \rightarrow \langle D \rangle \{x\} \langle B \rangle$
4. $\langle D \rangle \rightarrow b \langle A \rangle$
5. $\langle C \rangle \rightarrow \{z\} a \langle C \rangle$
6. $\langle C \rangle \rightarrow \varepsilon$

1. $\langle A \rangle \rightarrow \langle B \rangle b$
2. $\langle A \rangle \rightarrow a \langle B \rangle$
3. $\langle A \rangle \rightarrow \varepsilon$
4. $\langle B \rangle \rightarrow b \langle A \rangle c \{x\}$
5. $\langle B \rangle \rightarrow c \langle B \rangle$
6. $\langle B \rangle \rightarrow d$

1. $\langle E \rangle \rightarrow \langle E \rangle a \langle T \rangle$
2. $\langle E \rangle \rightarrow \langle E \rangle b \langle T \rangle$
3. $\langle E \rangle \rightarrow \langle T \rangle$
4. $\langle T \rangle \rightarrow \langle T \rangle c \langle F \rangle$
5. $\langle T \rangle \rightarrow \langle T \rangle d \langle F \rangle$
6. $\langle T \rangle \rightarrow \langle F \rangle$
7. $\langle F \rangle \rightarrow e$
8. $\langle F \rangle \rightarrow f$
9. $\langle F \rangle \rightarrow h \langle E \rangle h1$

Таблица А.1 - Организация изучения учебного модуля «Теория языков программирования и методы трансляции»

Раздел модуля (Тема)	Технология и форма проведения занятий	Задания на СРС	Дополнительная литература и интернет-ресурсы
Тема 1. Введение. Основы распознавания языков и грамматик	–Информационная лекция Собеседование СРН№1	Подготовиться к Собеседованию по СРН№1	Опалева Э.А. Языки программирования и методы трансляции: учеб.пособие.- СПб.: БХВ-Петербург,2005.-476с.:ил Одинцов И.О.Профессиональное программирование. Системный подход.-СПб.БХВ-Петербург,2004.-610с. [2002]
Тема 2. Распознаватели и преобразователи. Лексический анализ	–Информационная лекция Собеседование ЛРН№1, СРН№2	Подготовиться к Собеседованию по СРН№2, ЛРН№1	Опалева Э.А. Языки программирования и методы трансляции: учеб.пособие.- СПб.: БХВ-Петербург,2005.-476с.:ил Одинцов И.О.Профессиональное программирование. Системный подход.-СПб.БХВ-Петербург,2004.-610с. [2002]
Тема 3. Теория формальных языков и грамматик. Транслирующие и атрибутные грамматики	–Информационная лекция Собеседование ЛРН№2, ПЗ№1	Подготовиться к Собеседованию по ЛРН№2, ПЗ№1	Опалева Э.А. Языки программирования и методы трансляции: учеб.пособие.- СПб.: БХВ-Петербург,2005.-476с.:ил Одинцов И.О.Профессиональное программирование. Системный подход.-СПб.БХВ-Петербург,2004.-610с. [2002]
Рубежная аттестация	Собеседование	Разработка технического задания по проекту	
Тема 4. Синтаксический анализ. Формальные методы описания перевода	–Информационная лекция Собеседование СРН№3, ПЗ№2	Подготовиться к Собеседованию по СРН№3, ПЗ№2	Опалева Э.А. Языки программирования и методы трансляции: учеб.пособие.- СПб.: БХВ-Петербург,2005.-476с.:ил Одинцов И.О.Профессиональное программирование. Системный подход.-СПб.БХВ-Петербург,2004.-610с. [2002]
Тема 5. Семантический анализ	–Информационная лекция Собеседование ЛРН№3, СРН№4	Подготовиться к Собеседованию по СРН№4, ЛРН№3	Опалева Э.А. Языки программирования и методы трансляции: учеб.пособие.- СПб.: БХВ-Петербург,2005.-476с.:ил

Раздел модуля (Тема)	Технология и форма проведения занятий	Задания на СРС	Дополнительная литература и интернет-ресурсы
Тема 6. Генерация кода	–Информационная лекция Собеседование СР№5, ПЗ№3	Подготовиться к Собеседованию по СР№5, ПЗ№3	Опалева Э.А. Языки программирования и методы трансляции: учеб.пособие.- СПб.: БХВ-Петербург,2005.- 476с.:ил Одинцов И.О.Профессиональное программирование. Системный подход.-СПб.БХВ-Петербург,2004.-610с. [2002]
Тема 7. Оптимизация объектного кода	–Информационная лекция Собеседование СР№6, ПЗ№4	Подготовиться к Собеседованию по СР№6, ПЗ№4	Опалева Э.А. Языки программирования и методы трансляции: учеб.пособие.- СПб.: БХВ-Петербург,2005.- 476с.:ил Одинцов И.О.Профессиональное программирование. Системный подход.-СПб.БХВ-Петербург,2004.-610с. [2002]
Сдача проекта	Защита проекта	Подготовиться к защите проекта	
Итоговая аттестация	Зачет	Подготовиться к итоговой аттестации	

Технологическая карта
учебного модуля «Теория языков программирования и методы трансляции»
семестр 5, ЗЕТ 3, вид аттестации – зачет, акад. часов 108, баллов рейтинга 150

№ и наименование раздела учебного модуля, КП/КР	№ недели сем.	Трудоемкость, ак. час					СРС	Форма текущего контроля успеваемости (в соотв. с паспортом ФОС)	Максим. кол-во баллов рейтинга
		Аудиторные занятия							
		ЛЕК	ПЗ	ЛР	АСРС				
Тема 1. Введение. Основы распознавания языков и грамматик	1-2	1		3	1	6	Собеседование СРН№1, СРН№2	6+6	
Тема 2. Распознаватели и преобразователи. Лексический анализ	3-5	2	2	4	1	4	Собеседование ЛРН№1, СРН№3	10+6	
Тема 3. Теория формальных языков и грамматик. Транслирующие и атрибутные грамматики	6-7	4	2	4	1	14	Собеседование ЛРН№2, ПЗ№1, СРН№4	10+6+6	
Тема 4. Синтаксический анализ. Формальные методы описания перевода	8-9	6	3	4	1	10	Собеседование СРН№5, ПЗ№2	6+6	
Рубежная аттестация – разработка технического задания по проекту	9						собеседование	10	
Тема 5. Семантический анализ	10-13	2	1	4	1	2	Собеседование ЛРН№3	10	
Тема 6. Генерация кода	14-16	2	1	4	2	8	Собеседование ПЗ№3	6	
Тема 7. Оптимизация объектного кода	17-18	1		4	2	10	Собеседование СРН№6, ПЗ№4	6+6	
Сдача проекта							Защита проекта	20	
Аттестация	18						зачет	30	
ИТОГО		18	9	27	9	54		150	

Критерии оценки качества освоения студентами дисциплины в соответствии с Положениями «Об организации учебного процесса по образовательным программам высшего образования» и «О фонде оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации студентов и итоговой аттестации выпускников»

- оценка «удовлетворительно» – 75-104
- оценка «хорошо» – 105-134
- оценка «отлично» – 135-150

Приложение В

Карта учебно-методического обеспечения

Дисциплина: *Теория языков программирования и методы трансляции*

Направление: 09.03.01 – *Информатика и вычислительная техника*

Формы обучения: очная

Часов: всего - **108**, лекций - **18**, практические занятия – **9**, лабораторные работы - **27**, СРС ауд. – **9**, СРС – **54**, аттестация - зачет

Форма обучения – очная

Обеспечивающая кафедра – ИТИС

Таблица 1 – Обеспечение дисциплины учебными изданиями

Библиографическое описание* издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол.стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ	
1. Опалева Э.А., Языки программирования и методы трансляции. СПб: БХВ-Петербург 2005. – 475с	30	
2. Свердлов С.З. Языки программирования и методы трансляции. Учебное пособие – СПб. Питер, 2007. 638 с.	1	
3. Ахо А., Сети Р., Ульман Д. Компиляторы : принципы технологии и инструменты: Пер. с англ. – М.: издат. дом “Вильямс”, 2003 г. – 767с	3	
4. Компаниец Р.И., Маньков Е.В., Филатов Н.Е. Системное программирование. Основы построения трансляторов./Учебное пособие. - СПб: КОРОНА 2000. – 254с	4	

- Библиографические сведения в описании указывают в том виде, в каком они даны в издании, например:

Торговое дело: Экономика и организация: Учебник / Под общ. ред. Л.А. Брагина, Т.П. Данько. – М. : ИНФРА-М, 1997 –256с.

Примечания

1. Карта учебно-методического обеспечения (УМО) составляется совместно для дисциплин дневного и заочного обучения.
2. Название дисциплины берется из рабочего учебного плана текущего учебного года.
3. В таблицу 1 входят (не более пяти изданий из списка основной литературы рабочей программы дисциплины):
 - учебники и учебные пособия с грифом Минобразования или других органов исполнительной власти РФ;
 - учебные издания НовГУ, допущенные к использованию Ученым советом.
4. В таблицу 2 входят:
 - рабочая программа учебной дисциплины;
 - методические рекомендации (указания) по всем видам учебных занятий, разработанные на кафедре;
 - методические разработки других вузов, если они разрешены Ученым советом факультета к использованию в учебном процессе в НовГУ.

Таблица 2 – Обеспечение дисциплины учебно-методическими изданиями

Библиографическое описание* издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол.стр.)	Вид занятия, в котором используется	Число часов, обеспечиваемых изданием	

Макаров В.А.	Лаборат, Практика		форма
2. Задания на лабораторные работы	Лабораторн ые.	26	Электрон. форма
3. Задания на практические занятия	Практика	10	Электрон. форма
Хантер Р. Проектирование компиляторов. Пер. с англ. - М.: Мир, 1982.			http://se.math.spbu.ru/Courses/dotNETCompilerEngineering

Таблица 3 – Обеспечение УМ дополнительной литературой

Библиографическое описание* издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол.стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ	
Опалева Э.А. Языки программирования и методы трансляции: учеб.пособие.- СПб.: БХВ-Петербург,2005.-476с.:ил	30	
Одинцов И.О.Профессиональное программирование. Системный подход.-СПб.БХВ-Петербург,2004.-610с. [2002]	3	

Действительно на 2017-2020 учебный год

Зав. Кафедрой  /А.С. Гавриков /

СОГЛАСОВАНО:

НБ НовГУ 

Должность

Новгородский государственный
университет им. Ярослава Мудрого

Научная библиотека

Сектор учета

подпись

расшифровка