Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Выборнова Любовь Алексеевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 03.02.2022 15:17:47
Уникальный программный ключ:
c3b3b9c625f6c113afa2a2c42ba[illegible]

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СЕРВИСА»
(ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

Кафедра «Информационный и электронный сервис»

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине
«Теория автоматов и формальных языков»

для студентов направления подготовки 09.03.04 «Программная инженерия»
направленности (профиля) "Разработка программно-информационных систем"

Тольятти 2018

Рабочая учебная программа по дисциплине «Теория автоматов и формальных языков» включена в основную профессиональную образовательную программу направления подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» направленности (профиля) «Разработка программно-информационных систем» решением Президиума Ученого совета

Протокол № 4 от 28.06.2018 г.

Начальник учебно-методического отдела _____ Н.М.Шемендюк
28.06.2018 г.

Рабочая учебная программа по дисциплине «Теория автоматов и формальных языков» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом направления подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 г. N 229

Составил: к.т.н., доцент Т.С. Яницкая

СОГЛАСОВАНО:
Директор научной библиотеки _____ В.Н.Еремина

СОГЛАСОВАНО:
Начальник управления информатизации _____ В.В.Обухов

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Информационный и электронный сервис»

Протокол № 11 от «27» июня 2018 г.

Заведующий кафедрой _____ д.т.н., профессор В.И. Воловач
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:
Начальник учебно-методического отдела _____ Н.М.Шемендюк

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является изучение классических основ теории формальных грамматик и языков, методов их синтаксического и семантического анализа, а также приемов генерации кода в современных компиляторах.

1.2. В соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована образовательная программа указанных направлений подготовки, содержание дисциплины позволит обучающимся решать следующие профессиональные задачи:

производственно-технологическая деятельность:

- освоение и применение средств автоматизированного проектирования, разработки, тестирования и сопровождения программного обеспечения;
- освоение и применение методов и инструментальных средств управления инженерной деятельностью и процессами жизненного цикла программного обеспечения.

1.3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции	Направление подготовки
1	2	3
ПК-1	Готовность применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения	09.03.04 «Программная инженерия» направленности (профиля) "Разработка программно-информационных систем"

1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Результаты освоения дисциплины	Технологии формирования компетенции по указанным результатам	Средства и технологии оценки по указанным результатам
Знает: ПК-1 Основные сведения о дискретных структурах, используемых в персональных компьютерах, основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач, один из языков программирования; Методы семантического анализа, нисходящие и восходящие методы	Лекции	Собеседование

Результаты освоения дисциплины	Технологии формирования компетенции по указанным результатам	Средства и технологии оценки по указанным результатам
синтаксического анализа; Технологию работы на персональном компьютере в современных операционных средах, основные методы разработки алгоритмов и программ, структуры данных, используемые для представления типовых информационных объектов, типовые алгоритмы обработки данных		
Умеет: ПК-1 Ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования; Выполнять построение распознавателя для метода «свертка-перенос»; Использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач; использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач, работать с программными средствами общего назначения.	Практические работы	Собеседование Защита практических работ
Имеет практический опыт: ПК-1 Приобретения навыков владения одной из технологий программирования; Работы в современной программно-технической среде в различных операционных	Лекции Практические работы	Защита практических работ

Результаты освоения дисциплины	Технологии формирования компетенции по указанным результатам	Средства и технологии оценки по указанным результатам
системах; Решения задач методами семантического анализа;		

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к вариативной части.

Ее освоение осуществляется в 3 семестре (очная и заочная форма), в 4 семестре (заочная форма (февраль)).

п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Код компетенции (й)
09.03.04 «Программная инженерия»		
	Предшествующие дисциплины	
1	Теоретическая информатика	ОПК-1
2	Специальные разделы информатики	ОПК-1, ОПК-3
	Последующие дисциплины	
3	Командный проект по программной инженерии	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6, ПК-7, ПК-9

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу

Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий

Виды занятий	очная форма обучения	заочная форма обучения (февраль)	заочная форма обучения
Итого часов Зачетных единиц	72 2	72 2	72 2
Лекции (час)	12	2	2
Практические (семинарские) занятия (час)	18	6	6
Лабораторные работы (час)	-	-	-
Самостоятельная работа (час)	42	60	60
Курсовой проект (работа) (+,-)	-	-	-
Контрольная работа (+,-)	-	-	-
Экзамен, семестр /час.	-	-	-
Зачет, семестр	3 семестр	4 семестр/ 4 часа	3 семестр/ 4 часа
Контрольная работа, семестр	-	-	-

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Содержание дисциплины

п/п	Раздел дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в академических часах)				Средства и технологии оценки
		Лекции, час	Практические (семинарские) занятия, час	Лабораторные работы, час	Самостоятельная работа, час	
1	Формальные языки и грамматики	2/0,25/0,25	-/-/-	-/-/-	3/5/5	Конспект, сообщение
2	Основные принципы построения трансляторов	2/0,25/0,25	-/-/-	-/-/-	3/10/10	Конспект, опрос на лекции
3	Лексические анализаторы	2/0,25/0,25	8/2/2	-/-/-	10/15/15	Конспект, сообщение, защита практических работ
4	Синтаксические анализаторы	2/0,25/0,25	4/2/2	-/-/-	10/15/15	Конспект, сообщение, защита практических работ, контрольная работа
5	Генерация и оптимизация кода	2/0,5/0,5	6/2/2	-/-/-	9/10/10	Конспект, сообщение, промежуточное тестирование
6	Современные системы программирования	2/0,5/0,5	-/-/-	-/-/-	7/5/5	Конспект, сообщение, опрос на лекции
	Промежуточная аттестация по дисциплине	12/2/2	18/6/6	-/-/-	42/60/60	Зачет

Примечание:

–/–/–, объем часов соответственно для очной формы обучения, заочной формы обучения (февраль), заочной формы обучения

4.2.Содержание практических (семинарских) занятий

	Наименование темы практических (семинарских) занятий	Обьем часов	Форма проведения
1	Организация таблиц идентификаторов	4/0/0	Решение задач
2	Проектирование лексического анализатора	4/2/2	Решение задач
3	Проектирование синтаксического анализатора	4/2/2	Решение задач
4	Генерация объектного кода	6/2/2	Решение задач
	Итого	**18/6/6**	

Примечание:

–/–/–, объем часов соответственно для очной формы обучения, заочной формы обучения (февраль), заочной формы обучения

4.3. Содержание лабораторных работ (при наличии в учебном плане)

Лабораторные работы планом не предусмотрены.

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Технологическая карта самостоятельной работы студента

Код реализуемой компетенции	Вид деятельности студентов (задания на самостоятельную работу)	Итоговый продукт самостоятельной работы	Средства и технологии оценки	Обьем часов
1	2	3	4	5
09.03.04 «Программная инженерия»				
ПК-1	Выполнение индивидуальных заданий в виде краткого конспекта на заданную тему.	Конспект	Собеседование	21/40/40
ПК-1	Выполнение индивидуальных заданий в виде доклада и презентации на заданную тему.	Доклад, презентация	Собеседование	21/20/20
			Итого	**42/60/60**

Примечание:

–/–/–, объем часов соответственно для очной формы обучения, заочной формы обучения (февраль), заочной формы обучения

Литература:

1. Орлов, С. А. Теория и практика языков программирования [Текст] : учеб. для вузов по направл. "Информатика и вычисл. техника" / С. А. Орлов. - СПб. : Питер, 2014. - 688 с. : ил.;
2. Электронный учебник по дисциплине "Теория автоматов и формальных языков" [Электронный ресурс]: для студентов техн. направлений высш. проф. образования / Поволж. гос. ун-т сервиса (ФГБОУ ВПО "ПВГУС"); сост. А. Б. Кузьмичев. - zip Archive. - Тольятти : ПВГУС, 2014. - 1,12 МБ : ил., табл. - Режим доступа: http://elib.tolgas.ru
3. Малявко, А. А. Формальные языки и компиляторы [Электронный ресурс]**:** учеб. пособие для вузов по направлению подгот. 230100 "Информатика и вычисл. техника" / А. А. Малявко. - Документ Bookread2. - Новосибирск : НГТУ, 2014. - 430 с. - Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=548152

Содержание заданий для самостоятельной работы

Вопросы для самоконтроля

1. Формальные языки и грамматики.
2. Определение грамматики.
3. Распознаватели.
4. Цепочка вывода. Сентенциальная форма вывода.
5. Дерево вывода.
6. Основные принципы построения трансляторов.
7. Современные компиляторы и интерпретаторы.
8. Таблицы идентификаторов. Простейшие. Бинарное дерево.
9. Построение таблиц идентификаторов на основе хеш-функций.

10. Построение таблиц идентификаторов по методу цепочек.
11. Лексические анализаторы.
12. Конечные автоматы.
13. Построение лексических анализаторов.
14. Синтаксические анализаторы. Принципы работы.
15. Основы грамматики простого предшествования.
16. Алгоритм построения матрицы предшествования
17. Алгоритм «сдвиг-свертка» для грамматики простого предшествования.
18. Семантический анализ
19. Исключительные ситуации.
20. Методы генерации кода.
21. Способы внутреннего представления программы.
22. Синтаксически управляемый перевод.
23. Оптимизация кода. Оптимизация линейных участков. Оптимизация логических выражений. Оптимизация цикла. Оптимизация передачи параметров функций и процедур.
24. Современные системы программирования. Структура системы программирования.
25. Принципы функционирования систем программирования. Функции текстовых редакторов.

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Инновационные образовательные технологии

Вид образовательных технологий, средств передачи знаний, формирования умений и практического опыта	№ темы / тема лекции	№ практического (семинарского) занятия/наименование темы	№ лабораторной работы / цель
Разбор конкретных ситуаций	-	№ 1-4	-
Слайд-лекции	№ 1-7	-	-

В начале семестра студентам необходимо ознакомиться с технологической картой дисциплины, выяснить, какие результаты освоения дисциплины заявлены (знания, умения, практический опыт). Для успешного освоения дисциплины студентам необходимо выполнить задания, предусмотренные рабочей учебной программой дисциплины и пройти контрольные точки в сроки, указанные в технологической карте (раздел 11). От качества и полноты их выполнения будет зависеть уровень сформированности компетенции и оценка текущей успеваемости по дисциплине. По итогам текущей успеваемости студенту может быть выставлена оценка по промежуточной аттестации, если это предусмотрено технологической картой дисциплины. Списки учебных пособий, научных трудов, которые студентам следует прочесть и законспектировать, темы практических занятий и вопросы к ним, вопросы к зачету и другие необходимые материалы указаны в разработанном для данной дисциплины учебно-методическом комплексе.

Основной формой освоения дисциплины является контактная работа с преподавателем - лекции, практические занятия, консультации (в том числе индивидуальные), в том числе проводимые с применением дистанционных технологий.

По дисциплине часть тем (разделов) изучается студентами самостоятельно. Самостоятельная работа предусматривает подготовку к аудиторным занятиям, выполнение заданий (письменных работ, творческих проектов и др.) подготовку к промежуточной аттестации (зачету).

На лекционных и практических (семинарских) занятиях вырабатываются навыки и умения обучающихся по применению полученных знаний в конкретных ситуациях, связанных с будущей профессиональной деятельностью. По окончании изучения дисциплины проводится промежуточная аттестация (зачет).

Регулярное посещение аудиторных занятий не только способствует успешному овладению знаниями, но и помогает организовать время, т.к. все виды учебных занятий

распределены в семестре планомерно, с учетом необходимых временных затрат.

6.1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на практических (семинарских) занятиях

Практические (семинарские) занятия обучающихся обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;
- получение навыков составления докладов и сообщений, обсуждения вопросов по учебному материалу дисциплины;
- обсуждение вопросов в аудитории, разделенной на группы 6 - 8 обучающихся либо индивидуальных;
- выполнение практических заданий, задач;
- подведение итогов занятий по рейтинговой системе, согласно технологической карте дисциплины;
- другое.

Содержание заданий для практических занятий

Задания, задачи (ситуационные, расчетные и т.п.)

1. Решение задач на определение типа грамматики, посмтроение дерева вывода для заданной цепочки языка.
2. Изучение основных методов построения таблиц идентификаторов.
3. Решение задач на определение регулярных, леволинейных, праволинейных и автоматных грамматик.
4. Преобразование различных грамматик к автоматному виду.
5. Построение элементов лексического анализатора.
6. Проектирование лексического анализатора.
7. Применение основных принципов генерации компилятором объектного кода.
8. Решение задач на построение для заданной грамматики обычного и расширенного МП-автомата.
9. Решение задач на построение распознавателей.
10. Решение задач на построение схем СУ-компиляции и СУ-перевода программ во внутреннее представление.
11. Разработка серверных приложений на ASP. NET и сервлетов Java.

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

6.2.Методические указания для выполнения контрольных работ (письменных работ)

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

6.3. Методические указания для выполнения курсовых работ (проектов)

Курсовая работа учебным планом не предусмотрена.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и

промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (зачет)

Фонды оценочных средств, позволяющие оценить уровень сформированности компетенций и результаты освоения дисциплины, представлены следующими компонентами:

Код оцениваемой компетенции (или ее части)	Тип контроля	Вид контроля	Количество элементов
ПК-1	*текущий*	*устный опрос*	*88-103*
ПК-1	*промежуточный*	*тест*	*1-87*

7.1.Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

09.03.04 «Программная инженерия»

Результаты освоения дисциплины	**Оценочные средства** (перечень вопросов, заданий и др.)
Знает: ПК-1 Основные сведения о дискретных структурах, используемых в персональных компьютерах, основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач, один из языков программирования; Методы семантического анализа, нисходящие и восходящие методы синтаксического анализа; Технологию работы на персональном компьютере в современных операционных средах, основные методы разработки алгоритмов и программ, структуры данных, используемые для представления типовых информационных объектов, типовые алгоритмы обработки данных	? _____ - это заданный набор символов и правил, устанавливающих способы комбинации этих символов между собой для записи осмысленных текстов – язык – алфавит – грамматика – синтаксис – семантика ? _____ - это счетное множество допустимых символов языка. – алфавит – грамматика – синтаксис – семантика – область определения ? алфавит обозначают чаще всего символом ____ – V – W – Y – X – S – A ? _____ - это произвольная последовательность символов, записанных один за другим. - цепочка символов

- строка
- предложение
- слово
- грамматика
- правило

? Цепочки символов обозначаются _____ буквами
– греческими
– кириллическими
– латинскими
– немецкими
– английскими

? Цепочки символов обозначаются в основном в теории буквами:
– α
– β
– γ
– ω
– θ
– ρ
– η

? Количество символов в цепочке называют _____ цепочки
– длиной
– размером
– модулем
– шириной
– базой
– размером

? Основной операцией над цепочками символов является операция _____ цепочек
– конкатенации
– объединения
– сложения
– присоединения
– разбора
– просмотра
– суммирования

? Дописывание второй цепочки в конец первой — это операция _____
– конкатенации
– объединения
– сложения
– присоединения

– разбора
– просмотра
– суммирования

? Конкатенация цепочек α и β обозначается как _____
– $\alpha\beta$
– $\alpha*\beta$
– $\alpha+\beta$
– $\alpha|\beta$
– $\alpha->\beta$

? запись символов цепочки в обратном порядке называется _____
– обращение цепочки
– обратная запись цепочки
– инверсия цепочки
– отрицание цепочки
– конкатенация цепочки
– итерация цепочки

? обращение цепочки обозначается как
– α^R
– $\alpha\psi$
– $\alpha\alpha$
– α^2
– α^n

? конкатенация цепочки самой с собой n раз называется _____
– обращение цепочки
– обратная запись цепочки
– инверсия цепочки
– отрицание цепочки
– *повторение цепочки
– *итерация цепочки

? Итерация цепочки n раз обозначается как _____
– α^R
– $\alpha\psi$
– $\alpha\alpha$
– α^2
– α^n

? Цепочка, не содержащая ни одного символа

	называется _____ цепочка – -пустая – нулевая – Null – простая – булева Пустая цепочка обозначается символом _____ – λ – e – ε – α – n – β ? множество всех цепочек над алфавитом V без λ обозначается – V^* – V* – V^* – V^- – $V^\wedge$ – $V^\&$? множество всех цепочек над алфавитом V, включая λ обозначается – V^* – *V* – V^* – V^- – $V^\wedge$ – $V^\&$? счетное подмножество цепочек конечной длины из множества всех цепочек над алфавитом V называется - языком - алфавитом - грамматикой - синтаксисом - семантикой ? Язык определяется способами: – перечислением всех допустимых цепочек – указание способов порождения цепочек – определением метода распознавания цепочек языка – заданием грамматики языка – созданием лексического запаса языка – определением синтаксический конструкций
Умеет: ПК-1 Ставить задачу и разрабатывать	? набор правил, определяющие допустимые конструкции языка — это

алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования; Выполнять построение распознавателя для метода «свертка-перенос»; Использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач; использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач, работать с программными средствами общего назначения.	– синтаксис – семантика – лексика – орфография – грамматика ? раздел языка, определяющий значения предложений языка (смысл для всех допустимых цепочек языка) — это – синтаксис – семантика – лексика – орфография – грамматика ? словарный запас языка — это – синтаксис – семантика – лексика – орфография – грамматика ? Для задания языка программирования необходимо – определить алфавит – определить множество правильных программ языка – задать смысл для каждой правильной программы – задать грамматику – определить орфографию языка – задать лексические конструкции ? _____ - математическая система, определяющая язык в виде правил, порождающих цепочки, основанных на этом языке. – синтаксис – семантика – лексика – орфография – грамматика ? Для записи грамматики и формул чаще всего используют формулу – Бекуса-Наура – Ньютона – Буля – Хомского

? Грамматика задается четырьмя составляющими
– алфавит терминальных символов
– алфавит нетерминальных символов
– множество правил грамматики
– стартовый символ грамматики
– алфавит грамматики
– алфавит конечных символов
– конечный символ грамматики
– лексический запас грамматики

? Методы задания грамматики:
– с помощью метасимволов
– графическими фигурами
– формула Бекуса-Наура
– направленными графами
– конечным автоматом
– автоматом с магазинной памятью

? Метасимвол ___ означает, что в данном месте должна стоять одна цепочка
– *( )
– [ ]
– { }
– « »
– $
– %

? Метасимвол ___ означает, что цепочка может встречаться, а может не встречаться в данном месте
– ( )
– [ ]
– { }
– « »
– $
– %

? Метасимвол ___ означает, что цепочка может не встречаться, может встречаться один раз, или более.
– ( )
– [ ]
– { }
– « »
– $
– %

? Метасимвол ___ служит для включения метасимволов в цепочку
– ( )
– [ ]
– { }
– « »
– $
– %

? В графическом виде нетерминальный символ обозначается ___
– прямоугольником
– овалом
– кругом
– ромбом
– трапецией

? В графическом виде терминальный символ обозначается ___
– прямоугольником
– овалом
– кругом
– ромбом
– трапецией

? _____ – это специальный автомат, позволяющий определить принадлежность цепочки к некоторому языку
– распознаватель
– компилятор
– транслятор
– машина Тьюринга
– интерпретатор

? Процесс порождения предложения языка на основе правил, определяющих язык грамматики называется
– выводом
– распознаванием
– трансляцией
– компиляцией

? Последовательность $\alpha \Rightarrow \gamma_1 \Rightarrow \gamma_2 \Rightarrow \cdots \Rightarrow \gamma_n = \beta$ называется
– цепочкой вывода
– цепочкой разбора
– цепочкой преобразования
– распознаванием цепочки

– преобразованием цепочки

? Если на основе цепочки β нельзя больше делать ни одного шага вывода, то он называется
– окончательным
– законченным
– терминальным
– конечным
– сентенциальным

? Цепочка символов $\alpha \in V^*$ называется _____ формой грамматики если она выводима из целевого символа грамматики...
– сентенциальной
– конечной сентенциальной
– выводимой
– конечной
– тривиальной

? Цепочка символов $\alpha \in V^*$ называется _____ формой грамматики если она выводима из целевого символа грамматики...
– сентенциальной
– конечной сентенциальной
– выводимой
– конечной
– тривиальной

? При количестве шагов _____ вывод называется тривиальным
1
2
3
4
5
>1

? При количестве шагов _____ вывод называется нетривиальным
1
< 2
3
>= 1
*> 1

? _____ – это граф, который соответствует некоторой цепочке вывода ...
*дерево вывода
цепочка вывода
схема вывода

алгоритм вывода
дерево разбора

? Листьями дерева являются вершины, обозначенные ___
*терминальными символами
*пустым символом
нетерминальными символами
целевым символом
конечными символами

? Способ построения дерева вывода «Сверху вниз» от целевого символа к листьям называется _____
*левосторонний способ
правосторонний способ
способ декомпозиции
нисходящий способ разбора

? Способ построения дерева вывода «Снизу вверх» от листьев к целевому символу называется _____
левосторонний способ
*правосторонний способ
способ синтеза
восходящий способ разбора

? Если для каждой цепочки символов языка L, заданной грамматикой G, можно построить единственный левосторонний и единственный правосторонний граф или вывод, то грамматика называется _____
*однозначной
неоднозначной
тривиальной
дуальной
сентенциальной

? _____ - это программа, которая переводит входную программу на исходном языке в эквивалентную ей выходную программу на результирующем (выходном) языке
*транслятор
компилятор
интерпретатор
переводчик
среда программирования
линковщик

? _____ - это программа, которая выполняет перевод исходной программы в эквивалентную ей объектную программу на языке машинных команд или на языке ассемблера.
транслятор
*компилятор
интерпретатор
переводчик
среда программирования

	линковщик ? Процесс компиляции состоит из следующих основных этапов – *синтеза *анализа перевода разбора преобразования трансляции ? Основные этапы трансляции: *Лексический анализ Лексический разбор Орфографический анализ *Синтаксический разбор Синтаксический анализ *Семантический анализ Синтез *Подготовка к генерации кода *Генерация кода Семантический разбор ? _____– это распознавание текста исходной программы, создание и заполнение таблиц для хранения данных, необходимых для дальнейших преобразований. *анализ синтез перевод разбор трансляция компиляция ? _____ – это проверка цепочек в соответствии с заданной грамматикой на основе регулярных языков. *Лексический анализ Лексический разбор Орфографический анализ Синтаксический разбор Синтаксический анализ Семантический анализ Семантический разбор ? В результате лексического анализа получается *таблица идентификаторов *таблица лексем дерево разбора список лексем объектный код лексические конструкции конечный автомат ? В результате синтаксического разбора получается таблица идентификаторов

таблица лексем
*дерево разбора
список лексем
объектный код
лексические конструкции
конечный автомат

? Семантический анализ реализует
*проверку правильности программы
*преобразование текста в соответствии с текстами правила входного языка
оптимизацию программы
генерацию объектного кода
подготовку к преобразованию программы

? Таблица лексем – это запись всех обнаруженных лексем в следующем виде и следующей информации:
*лексемы записаны в порядке их появления
лексемы записаны в отсортированном порядке по возрастанию
*тип лексемы
*значение лексемы
*лексема
атрибуты лексемы
длина лексемы
номер по порядку

? Первый компилятор был разработаны для языка программирования _____
*ассемблер
фортран
алгол
бейсик
пролог
си
паскаль

? На сегодняшнем этапе развития языков программирования наиболее используемыми являются
*PHP
*C**
*C#
*JavaScript
Vbscript
JScript
*Java
Pascal
Algol
Fortran
Perl

? _____ - это текстовая подстановка, в ходе выполнения которой каждый идентификатор определенного вида заменяется на цепочку символов
*макрокоманда

определение
функция
процедура
макрорасширение

? Процесс выполнения макрокоманды называется _____
*макрогенерацией
макроопределением
макрорасширением
компиляцией
макроподстановкой

? Цепочка символов, получаемая в результате выполнения макрокоманды называется _____
макрогенерацией
макроопределением
*макрорасширением
компиляцией
макроподстановкой

? Процесс замены обнаруженных макрокоманд на соответствующие строки символов называется _____
макрогенерацией
макроопределением
макрорасширением
компиляцией
*макроподстановкой

? При применении макрокоманд для указания, какие идентификаторы на какие строки необходимо заменять используют _____
макрогенерацию
*макроопределения
макрорасширения
компиляцию
макроподстановку

? Способ организации таблицы идентификаторов при котором элементы добавляются в порядке их поступления называется
*простейший
бинарный
последовательный
неупорядоченный
случайный

? Существуют следующие способы организации таблиц идентификаторов
*простейший
*бинарный
последовательный
неупорядоченный
случайный

Имеет практический опыт: ПК-1 Приобретения навыков владения одной из технологий программирования; Работы в современной программно-технической среде в различных операционных системах; Решения задач методами семантического анализа.	Выполнение практических работ: 1. Решение задач на определение типа грамматики, посмтроение дерева вывода для заданной цепочки языка. 2. Изучение основных методов построения таблиц идентификаторов. 3. Решение задач на определение регулярных, леволинейных, праволинейных и автоматных грамматик. 4. Преобразование различных грамматик к автоматному виду. 5. Построение элементов лексического анализатора. 6. Проектирование лексического анализатора. 7. Применение основных принципов генерации компилятором объектного кода. 8. Решение задач на построение для заданной грамматики обычного и расширенного МП-автомата. 9. Решение задач на построение распознавателей. 10. Решение задач на построение схем СУ-компиляции и СУ-перевода программ во внутреннее представление. 11. Разработка серверных приложений на ASP. NET и сервлетов Java.

7.2. Методические рекомендации к определению процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Рабочая учебная программа дисциплины содержит следующие структурные элементы:

- перечень компетенций, формируемых в результате изучения дисциплины в процессе освоения образовательной программы;

- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в процессе освоения образовательной программы (далее–задания). Задания по каждой компетенции, как правило, не должны повторяться.

Требования по формированию задания на оценку ЗНАНИЙ:

- обучающийся должен воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты;

- применяются средства оценивания компетенций: тестирование, вопросы по основным понятиям дисциплины и т.п.

Требования по формированию задания на оценку УМЕНИЙ:

- обучающийся должен решать типовые задачи (выполнять задания) на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

- применяются следующие средства оценивания компетенций: простые ситуационные задачи (задания) с коротким ответом или простым действием, упражнения, задания на соответствие или на установление правильной последовательности, эссе и другое.

Требования по формированию задания на оценку навыков и (или) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ:

- обучающийся должен решать усложненные задачи (выполнять задания) на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в определенных ситуациях;

- применяются средства оценивания компетенций: задания требующие многошаговых решений как в известной, так и в нестандартной ситуациях, задания, требующие поэтапного решения и развернутого ответа, ситуационные задачи, проектная деятельность, задания расчетно-графического типа. Средства оценивания компетенций выбираются в соответствии с заявленными результатами обучения по дисциплине.

Процедура выставления оценки доводится до сведения обучающихся в течение месяца с начала изучения дисциплины путем ознакомления их с технологической картой дисциплины, которая является неотъемлемой частью рабочей учебной программы по дисциплине.

В результате оценивания компетенций по дисциплине студенту начисляются баллы по шкале, указанной в рабочей учебной программе по дисциплине.

7.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Успешность усвоения дисциплины характеризуется качественной оценкой на основе листа оценки сформированности компетенций, который является приложением к зачетно-экзаменационной ведомости при проведении промежуточной аттестации по дисциплине.

Критерии оценивания компетенций

Компетенция считается сформированной, если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний, использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 86 до 100, что соответствует *повышенному уровню* сформированности компетенции.

Компетенция считается сформированной, если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 61 до 85,9, что соответствует *пороговому уровню* сформированности компетенции.

Компетенция считается несформированной, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, не демонстрирует необходимых умений, доля невыполненных заданий, предусмотренных рабочей учебной программой составляет 55 %, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже 61, что соответствует *допороговому уровню*.

Шкала оценки уровня освоения дисциплины

Качественная оценка может быть выражена: в процентном отношении качества усвоения дисциплины, которая соответствует баллам, и переводится в уровневую шкалу и оценки «отлично» / 5, «хорошо» / 4, «удовлетворительно» / 3, «неудовлетворительно» / 2, «зачтено», «не зачтено». Преподаватель ведет письменный учет текущей успеваемости студента в соответствии с технологической картой по дисциплине.

Шкала оценки результатов освоения дисциплины, сформированности компетенций

Шкалы оценки уровня сформированности компетенции (й)		**Шкала оценки уровня освоения дисциплины**		
Уровневая шкала оценки компетенций	*100 бальная шкала, %*	*100 бальная шкала, %*	*5-балльная шкала, дифференцированная оценка/балл*	*недифференцированная оценка*
допороговый	ниже 61	ниже 61	«неудовлетворительно» / 2	Не зачтено
пороговый	61-85,9	70-85,9	«хорошо» / 4	зачтено

		61-69,9	«удовлетворительно» / 3	зачтено
повышенный	86-100	86-100	«отлично» / 5	зачтено

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1.Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Списки основной литературы

1. Орлов, С. А. Теория и практика языков программирования [Текст] : учеб. для вузов по направл. "Информатика и вычисл. техника" / С. А. Орлов. - СПб. : Питер, 2014. - 688 с. : ил.;

2. Электронный учебник по дисциплине "Теория автоматов и формальных языков" [Электронный ресурс]: для студентов техн. направлений высш. проф. образования / Поволж. гос. ун-т сервиса (ФГБОУ ВПО "ПВГУС"); сост. А. Б. Кузьмичев. - zip Archive. - Тольятти : ПВГУС, 2014. - 1,12 МБ : ил., табл. - Режим доступа: http://elib.tolgas.ru

3. Малявко, А. А. Формальные языки и компиляторы [Электронный ресурс]**:** учеб. пособие для вузов по направлению подгот. 230100 "Информатика и вычисл. техника" / А. А. Малявко. - Документ Bookread2. - Новосибирск : НГТУ, 2014. - 430 с. - Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=548152

Списки дополнительной литературы

4. Горбатов, В. А. Теория автоматов [Текст] : учеб. для вузов / В. А. Горбатов, А. В. Горбатов, М. В. Горбатова. - М. : АСТ [и др.], 2008. - 559 с. : ил. - Библиогр.: с. 550-555. - Предм. указ. - (Высшая школа)

5. Карпов, Ю. Г. Теория автоматов [Текст] : учеб. для вузов / Ю. Г. Карпов. - СПб. : Питер, 2002. - 224 с. : ил.

6. Молчанов, А. Ю. Системное программное обеспечение [Текст]: учеб. для вузов по специальностям "Вычисл. машины, комплексы, системы и сети", "Автоматизир. системы обраб. информ. и упр." / А. Ю. Молчанов. - 3-е изд. - СПб. : Питер, 2010. - 397 с. : ил.

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины

Интернет-ресурсы

2. ИНТУИТ. Национальный Открытый Университет [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.intuit.ru/. – Загл. с экрана.

3. Образовательные ресурсы Интернета. Информатика [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.alleng.ru/edu/comp.htm. - Загл. с экрана.

4. Электронная библиотека. Техническая литература [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://techliter.ru/. – Загл. с экрана.

5. Электронная библиотечная система Поволжского государственного университета сервиса [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://elib.tolgas.ru/. - Загл. с экрана.

6. Электронно-библиотечная система Znanium.com [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://znanium.com/. – Загл. с экрана.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Краткая характеристика применяемого программного обеспечения

п/п	Программный продукт	Характеристика	Назначение при освоении дисциплины
	Текстовый и табличный процессоры.	Прикладная компьютерная программа, предназначенная для производства (включая набор, редактирование, форматирование, иногда печать) любого вида печатной информации, а также для обеспечения работы с большими таблицами чисел.	Выполнение и оформление отчетов по практическим работам
	Среда разработки программных продуктов Delphi.	язык программирования, который используется в одноимённой среде разработки и является комбинацией нескольких важнейших технологий, таких как высокопроизводительный компилятор в машинный код; объектно-ориентированная модель компонент; визуальное построение приложений из программных прототипов; масштабируемые средства для построения баз данных.	Выполнение практических работ
	Среда разработки программных продуктов MS Visual Studio.	Интегрированная среда разработки программного обеспечения, включающая ряд инструментальных средств для создания как консольных приложений, так и приложений с графическим интерфейсом.	Выполнение практических работ
	Java машина с JDK и JRE.	Основная часть исполняющей системы Java, так называемой *Java Runtime Environment* (JRE). Виртуальная машина Java исполняет байт-код Java, предварительно созданный из исходного текста Java-программы компилятором Java (javac). JVM может также использоваться для выполнения программ, написанных на других языках программирования.	Выполнение практических работ

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения - учебные аудитории, укомплектованные персональными компьютерами (операционная система Microsoft Windows 7; пакет Microsoft Office 2007; ППО Java, ППО Delphi).

Для проведения практических занятий (занятий семинарского типа), групповых и

индивидуальных консультаций используются специальные помещения - учебные аудитории, укомплектованные персональными компьютерами (операционная система Microsoft Windows 7; пакет Microsoft Office 2007; ППО Java, ППО Delphi).

Для текущего контроля и промежуточной аттестации используются специальные помещения - учебные аудитории, укомплектованные специализированной мебелью, и (или) компьютерные классы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для самостоятельной работы обучающихся используются специальные помещения - учебные аудитории для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

11. Примерная технологическая карта дисциплины «Теория автоматов и формальных языков»

Факультет ИТС
кафедра «Информационный и электронный сервис»
направление подготовки 09.03.04 «Программная инженерия»
(профиль «Разработка программно-информационных систем»)

	Виды контрольных точек	Кол-во контр. точек	Кол-во баллов за 1 контр. точку	График прохождения контрольных точек																зач. неделя
				Сентябрь (февраль)				Октябрь (март)				Ноябрь (апрель)				Декабрь (май)				
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
	Обязательные:																			
.1	посещение лекционных занятий	6	2			+		+		+		+		+		+				
.2	активная работа на практических занятиях	5	7				+		+		+		+		+					
.3	промежуточное тестирование	1	10										+							
.4	итоговое тестирование	1	15															+		
	Итого																			
	Творческий рейтинг:																			
.1	самостоятельное решение задач								+		+		+							
.2	выполнение и защита практической работы с элементами исследования	4	5												+					
.3	подготовка докладов, рефератов, сообщений	1	8									+								
	Итого																			
	Форма проведения																			Зачет