МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ"

Кафедра № 41

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель направления

проф.,д.пед.н.,доц.
(должность, уч. степень, звание)

А.Г. Степанов
(инициалы, фамилия)

(подпись)

«15» мая 2019 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Теория автоматов и формальных языков»
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	09.03.03
Наименование направления подготовки/ специальности	Прикладная информатика
Наименование направленности	Прикладная информатика в информационной сфере
Форма обучения	очная

Санкт-Петербург– 2019

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

стар.преподаватель		Н.Н.Григорьева
(должность, уч. степень, звание)	(подпись, дата)	(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 41

«13» мая 2019 г, протокол № 08/2019

Заведующий кафедрой № 41

д.т.н.,проф.	«13» мая 2019 г	Г.А. Коржавин
(уч. степень, звание)	(подпись, дата)	(инициалы, фамилия)

Ответственный за ОП ВО 09.03.03(01)

проф.,д.т.н.,доц.		В.С. Павлов
(должность, уч. степень, звание)	(подпись, дата)	(инициалы, фамилия)

Заместитель Директора института №4 по методической работе

доц.,к.т.н.,доц.		А.А. Ключарев
(должность, уч. степень, звание)	(подпись, дата)	(инициалы, фамилия)

Аннотация

Дисциплина «Теория автоматов и формальных языков» входит в образовательную программу высшего образования по направлению подготовки/ специальности 09.03.03 «Прикладная информатика» направленности «Прикладная информатика в информационной сфере». Дисциплина реализуется кафедрой «№41».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

УК-1 «Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач»

ПК-7 «Способность настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы»

ПК-12 «способность применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с получением студентами необходимых знаний о формальных моделях грамматик и их использовании при построении лингвистического обеспечения информационных систем и при трансляции языков программирования, об использовании моделей автоматов при решении задач порождения и распознавания формальных языков различных типов.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Язык обучения по дисциплине «русский »

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины – получение студентами необходимых знаний о формальных моделях грамматик и их использовании при построении лингвистического обеспечения информационных систем и при трансляции языков программирования, об использовании моделей автоматов при решении задач порождения и распознавания формальных языков.

1.2. Дисциплина входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений, образовательной программы высшего образования (далее – ОП ВО).

1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями или их частями. Компетенции и индикаторы их достижения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Универсальные компетенции	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.З.1 знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач
Профессиональные компетенции	ПК-7 Способность настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы	ПК-7.З.1 знает основы функционирования современных информационных систем (сервисов) и возможности их настройки, основы управления качеством и информационной безопасности
Профессиональные компетенции	ПК-12 способность применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач	ПК-12.У.1 умеет осуществлять формализацию задач исследования информационных процессов и систем

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина может базироваться на знаниях, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин:

- Информатика
- Математическая логика и теория алгоритмов
- Элементная база вычислительных систем и сетей.

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и могут использоваться при изучении других дисциплин:

- Информатизация и анализ информационных ресурсов общества
- Основы профилизации

– Проектирование информационных систем.

3. Объем и трудоемкость дисциплины

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам
		№4
1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)	3/ 108	3/ 108
Аудиторные занятия, всего час.	51	51
в том числе:		
лекции (Л), (час)	34	34
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)		
лабораторные работы (ЛР), (час)	17	17
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)		
Самостоятельная работа, всего (час)	57	57
***Вид промежуточной аттестации*:** зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.**)	Дифф. Зач.	Дифф. Зач.

Примечание: **кандидатский экзамен

4. Содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий.

Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Разделы, темы дисциплины, их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 4					
Раздел 1. Общие понятия теории формальных языков	4				4
Раздел 2. Основные положения теории Хомского	6				10
Раздел 3. Регулярные языки и грамматики	8		7		18
Раздел 4. Детерминированные контекстно-свободные грамматики	8		6		12
Раздел 5. Распознаватели формальных грамматик	8		4		13
Итого в семестре:	34		17		57
Итого	34	0	17	0	57

4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий.

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 4.

Таблица 4 – Содержание разделов и тем лекционного цикла

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий

1	Лингвистическое обеспечение информационных систем. Языки информационных систем и требования к ним. Понятие трансляции и порядок работы транслятора. Лексический, синтаксический и семантический анализаторы – задачи и принцип построения.
2	Теория Хомского. Понятие языка и его описание. Грамматики Хомского. Формальные модели грамматик. Общие методы синтаксического анализа. Иерархия грамматик. Классификация языков. Построение цепочки вывода языка. Однозначность и эквивалентность грамматик. Задача распознавания и классификация распознавателей по типам языка.
3	Регулярные выражения. Построение конечных автоматов по регулярным выражениям. Преобразование регулярных выражений в детерминированные конечные автоматы. Регулярные языки и способы их описания. Свойства регулярных языков. Использование регулярных выражений для решения задач лексического анализа
4	Детерминированные контекстно-свободные (КС) языки и их свойства. Нормальные формы контекстно-свободных грамматик. Методы задания КС-грамматик. Деревья разбора. Взаимосвязь грамматических выводов и деревьев разбора. Эквивалентные преобразования КС-грамматик
5	Эквивалентность КС-языков и автоматов с магазинной памятью (МП-автоматы). Детерминированные МП-автоматы. Распознаватели КС-языков с возвратом. Табличные распознаватели для контекстно-свободных языков. Нисходящие распознаватели КС-языков без возвратов. LL(k)-грамматики. Восходящие распознаватели КС-языков без возвратов. LR(k)-грамматики.

4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	№ раздела дисциплины
Учебным планом не предусмотрено				
Всего				

4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 4			
1	Моделирование работы детерминированного конечного	3	3

	автомата		
2	Построение конечного автомата по граф-схеме алгоритма распознавания	4	3
3	Построение распознающего автомата по регулярной грамматике	3	3, 5
4	Моделирование детерминированного автомата с магазинной памятью	3	4, 5
5	Построение распознавателя КС-языка на базе машины Тьюринга	4	4, 5
Всего:		17	

4.5. Курсовое проектирование/ выполнение курсовой работы

Учебным планом не предусмотрено

4.6. Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 4, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	30	30
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	17	17
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	10	10
Всего:	57	57

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. 7-11.

6. Перечень печатных и электронных учебных изданий

Перечень печатных и электронных учебных изданий приведен в таблице 8.

Таблица 8– Перечень печатных и электронных учебных изданий

Шифр	Библиографическая ссылка / URL адрес	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
519.6(075) Н 13	Набебин, А.А. Дискретная математика: учебник/ А. А. Набебин. - М.: Научный мир, 2010. - 509 с.	5
004.43(075) К26	Карпов, Ю. Г. Основы построения трансляторов: теория и технология программирования: учебное пособие/ Ю. Г. Карпов. - СПб.: БХВ - Петербург, 2005. - 270 с. (10 экз.)	10
519.6/.8 К26	Карпов, Ю. Г.Теория автоматов [Текст] : учебник / Ю. Г. Карпов. - М. и др. : Питер, 2003. - 206 с.	11
004.45(075) М75	Молчанов, А. Ю. Системное программное обеспечение: лабораторный практикум/ А. Ю. Молчанов. - СПб.: ПИТЕР,	39

	2005. - 283 с	
004.45(075) Г68	Системное программное обеспечение: Учебник/ А. В. Гордеев, А. Ю. Молчанов. - СПб.: ПИТЕР, 2003. - 734 с.	53
519.7 К 89	Кузнецов, О. П.. Дискретная математика для инженера/ О. П. Кузнецов. - 4-е изд., стер.. - СПб.: Лань, 2005. - 395 с.	10
519.6/.8 К 89	Кузнецов, О. П.. Дискретная математика для инженера/ О. П. Кузнецов. - 6-е изд., стер.. - СПб.: Лань, 2017. - 395 с.	5
http://e.lanbook.com/book/62703	Федосеева, Л.И. Основы теории конечных автоматов и формальных языков. [Электронный ресурс] / Л.И. Федосеева, Р.М. Адилов, М.Н. Шмокин. — Электрон. дан. — Пенза : ПензГТУ, 2013. — 136 с.	
http://e.lanbook.com/book/40714	Ожиганов, А.А. Теория автоматов. Учебное пособие. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : НИУ ИТМО, 2013. — 84 с.	
http://znanium.com/bookread.php?book=126799	Дискретная математика: Учебное пособие / В.В. Куликов. - М.: РИОР, 2007. - 174 с.	
http://e.lanbook.com/book/638	Мальцев, И.А. Дискретная математика. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 304 с.	

7. Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

URL адрес	Наименование
	Не предусмотрено

8. Перечень информационных технологий

8.1. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10– Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
	JFLAP 7.0

8.2. Перечень информационно-справочных систем,используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11– Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

9. Материально-техническая база

Состав материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, представлен в таблице12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Лекционная аудитория	
2	Вычислительная лаборатория с компьютерами под управлением ОС Windows, объединенных в локальную сеть	

10. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

10.1. Состав оценочных средствдля проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине приведен в таблице 13.

Таблица 13 – Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Перечень оценочных средств
Дифференцированный зачёт	Список вопросов; Тесты

10.2. В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) компетенций обучающимися применяется 5-балльная шкала оценки сформированности компетенций, которая приведена в таблице 14. В течение семестра может использоваться 100-балльная шкала модульно-рейтинговой системы Университета, правила использования которой, установлены соответствующим локальным нормативным актом ГУАП.

Таблица 14 –Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
«отлично» «зачтено»	– обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; – умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; – делает выводы и обобщения; – свободно владеет системой специализированных понятий.
«хорошо» «зачтено»	– обучающийся твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы; – не допускает существенных неточностей; – увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления; – аргументирует научные положения; – делает выводы и обобщения; – владеет системой специализированных понятий.
«удовлетворительно» «зачтено»	– обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы; – допускает несущественные ошибки и неточности; – испытывает затруднения в практическом применении знаний направления; – слабо аргументирует научные положения; – затрудняется в формулировании выводов и обобщений; – частично владеет системой специализированных понятий.

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
«неудовлетворительно» «не зачтено»	– обучающийся не усвоил значительной части программного материала; – допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении; – испытывает трудности в практическом применении знаний; – не может аргументировать научные положения; – не формулирует выводов и обобщений.

10.3. Типовые контрольные задания или иные материалы.

Вопросы (задачи) для экзамена представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена
	Учебным планом не предусмотрено

Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета представлены в таблице 16.

Таблица 16 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета

№ п/п	Перечень вопросов для дифференцированного зачета
1	Лингвистическое обеспечение информационных систем
2	Основные требования к языкам информационных систем и их классификация
3	Структура и задачи трансляторов и компиляторов
4	Язык как средство отображения информации
5	Формальные языки информационных систем
6	Понятие о языках, словарях и грамматиках
7	Способы задания формального языка
8	Порождающая грамматика Хомского.
9	Иерархия грамматик Хомского
10	Неограниченные и контекстно-зависимые грамматики
11	Контекстно-свободные и автоматные грамматики
12	Канонический левый и правый выводы цепочек КС-грамматик
13	Задание КС-языков с помощью синтаксических диаграмм
14	Задание КС-языков с помощью БНФ-нотации
15	Язык сетей Петри
16	Грамматики с рассеянным контекстом
17	Нормальная форма грамматик Хомского
18	Нормальная форма Грейбах
19	Выводимые, производящие и существенные символы КС языков
20	Неукорачивающие и ε-свободные грамматики
21	Леворекурсивные грамматики
22	Абстрактные автоматы. Модели Мили и Мура.
23	Графический метод задания конечных автоматов
24	Минимизация автомата Мура (метод расщепления классов состояний, метод треугольной таблицы)
25	Минимизация автомата Мили (метод расщепления классов состояний, метод треугольной таблицы)
26	Взаимосвязь конечного автомата и регулярной грамматики
27	Взаимосвязь конечного автомата и алгоритма распознавания
28	Конечный автомат как распознаватель регулярной грамматики
29	Принцип функционирования автомата с магазинной памятью
30	Автомат с магазинной памятью как распознаватель контекстно-свободной и контекстно-зависимой грамматик

31	Принцип функционирования машины Тьюринга
32	Машина Тьюринга как распознаватель грамматик Хомского
33	Основные положения синтаксического анализа формальных языков
34	Порядок нисходящего синтаксического анализа КС-языка
35	Порядок восходящего синтаксического анализа КС-языка
36	Синтаксический анализ и семантические операции при трансляции автоматных языков
37	Алгоритм синтаксического анализа по методу рекурсивного спуска
38	LL(k)-грамматики и порядок нисходящего синтаксического анализа
39	Восходящие распознаватели КС-языков без возвратов.
40	Принцип функционирования распознавателя LR(k) - грамматики

Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы представлены в таблице 17.

Таблица 17 – Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы

№ п/п	Примерный перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы
	Учебным планом не предусмотрено

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в виде тестирования представлены в таблице 18.

Таблица 18 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов
1	Как трактуется ситуация, когда после завершения разбора входной цепочки в стеке МПА остается три символа?
2	Укажите правильный порядок этапов анализа текста на входном языке
3	Укажите все виды символов, которые составляют алфавит стека
4	Какими средствами полностью распознается класс контекстно-свободных языков ?
5	Грамматикой какого типа является грамматика, в составе которой содержатся только правила вида $A \rightarrow \alpha$?
6	Дана грамматика, заданная правилами $S \rightarrow (S)\|\varepsilon$. Выберите цепочку, которая может быть выведена по ее правилам.
7	Дана грамматика, заданная регулярным выражением $L=\{c^n ab^m; n,m>0\}$. Выберите цепочки, которые могут быть выведены с ее использованием
8	Выберите определение существенных символов КС-языка
9	Конечный автомат, снабженный стеком для хранения промежуточной информации потенциально бесконечного объема - это……..
10	Какие элементарные операции выполняются при работе машины Тьюринга?

Перечень тем контрольных работ по дисциплине обучающихся заочной формы обучения, представлены в таблице 19.

Таблица 19 – Перечень контрольных работ

№ п/п	Перечень контрольных работ
	Не предусмотрено

10.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в локальных нормативных актах ГУАП, регламентирующих порядок и процедуру

проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ГУАП.

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

11.1. Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала.

Основное назначение лекционного материала – логически стройное, системное, глубокое и ясное изложение учебного материала. Назначение современной лекции в рамках дисциплины не в том, чтобы получить всю информацию по теме, а в освоении фундаментальных проблем дисциплины, методов научного познания, новейших достижений научной мысли. В учебном процессе лекция выполняет методологическую, организационную и информационную функции. Лекция раскрывает понятийный аппарат конкретной области знания, её проблемы, дает цельное представление о дисциплине, показывает взаимосвязь с другими дисциплинами.

Планируемые результаты при освоении обучающимися лекционного материала:

– получение современных, целостных, взаимосвязанных знаний, уровень которых определяется целевой установкой к каждой конкретной теме;

– получение опыта творческой работы совместно с преподавателем;

– развитие профессионально-деловых качеств, любви к предмету и самостоятельного творческого мышления.

– появление необходимого интереса, необходимого для самостоятельной работы;

– получение знаний о современном уровне развития науки и техники и о прогнозе их развития на ближайшие годы;

– научиться методически обрабатывать материал (выделять главные мысли и положения, приходить к конкретным выводам, повторять их в различных формулировках);

– получение точного понимания всех необходимых терминов и понятий.

Лекционный материал может сопровождаться использованием раздаточного материала при проведении коротких дискуссий об особенностях применения отдельных тематик по дисциплине.

11.2. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ

В ходе выполнения лабораторных работ обучающийся должен углубить и закрепить знания, практические навыки, овладеть современной методикой и техникой эксперимента в соответствии с квалификационной характеристикой обучающегося. Выполнение лабораторных работ состоит из экспериментально-практической, расчетно-аналитической частей и контрольных мероприятий.

Выполнение лабораторных работ обучающимся является неотъемлемой частью изучения дисциплины, определяемой учебным планом, и относится к средствам, обеспечивающим решение следующих основных задач обучающегося:

– приобретение навыков исследования процессов, явлений и объектов, изучаемых в рамках данной дисциплины;

– закрепление, развитие и детализация теоретических знаний, полученных на лекциях;

– получение новой информации по изучаемой дисциплине;

– приобретение навыков самостоятельной работы с лабораторным оборудованием и приборами.

Лабораторные работы выполняются с использованием свободной образовательной кроссплатформенной программы JFLAP, предназначенной для моделирования работы объектов теории формальных языков.

Задания и требования к проведению лабораторных работ

Лабораторная работа №1 Моделирование работы детерминированного конечного автомата

1. Получить у преподавателя индивидуальное задание.
2. В соответствии с логикой задания построить автомат Мили (составить входной и выходной алфавиты, определить алфавит состояний автомата, построить таблицу переходов-выходов)
3. Построить граф автомата Мили.
4. Минимизировать полученный автомат Мили
5. Построить автомат Мура, эквивалентный исходному.
6. Минимизировать полученный автомат Мура.
7. Промоделировать работу исходных автоматов и минимизированных автоматов, протестировав их на одинаковых входных последовательностях
8. Сравнить полученные результаты, убедиться в эквивалентности их функционирования, сделать выводы

Лабораторная работа №2 Построение конечного автомата по граф-схеме алгоритма распознавания

1. Получить у преподавателя индивидуальное задание.
2. Разработать алгоритм распознавания, соответствующий индивидуальному заданию
3. Разметить граф-схему алгоритма в соответствии с заданным типом автомата
4. Построить граф конечного автомата, распознающего заданную последовательность
5. Промоделировать работу распознающего автомата на нескольких тестовых последовательностях, позволяющих выявить все возможные исходы распознавания.
6. Проанализировать полученные результаты, сделать выводы

Лабораторная работа №3 Построение распознающего автомата по регулярной грамматике

1. Получить у преподавателя индивидуальное задание.
2. На основе исходного регулярного выражения построить граф распознающего автомата и эквивалентную ему КС-грамматику.
3. Промоделировать работу распознающего автомата на тестовых последовательностях, позволяющих выявить все возможные результаты распознавания
4. Промоделировать работу распознавателя на базе найденной грамматики на тех же тестовых последовательностях.
5. Сравнить полученные результаты, убедиться в эквивалентности работы распознавателей.
6. Автоматически конвертировать регулярную грамматику в граф конечного автомата
7. Промоделировать работу полученного автомата на тестовых последовательностях, сравнить полученные результаты с результатами п.п.3 и 4, сделать выводы

Лабораторная работа №4 Моделирование детерминированного автомата с магазинной памятью (МПА)

1. Получить у преподавателя индивидуальное задание.
2. Сформулировать регулярную грамматику, позволяющую распознавать заданные последовательности.
3. На основе регулярной грамматики построить автомат с магазинной памятью.
4. Промоделировать работу распознавателей на основе грамматики и на основе МПА, используя одинаковые тестовые последовательности, позволяющие выявить все возможные исходы распознавания.

При моделировании работы МПА особо обращать внимание на содержимое стека.

5. Проанализировать полученные результаты, сделать выводы

Лабораторная работа №5 Построение распознавателя КС-языка на базе машины Тьюринга

1. Получить у преподавателя индивидуальное задание.
2. В соответствии с заданием построить распознаватель на базе машины Тьюринга
3. Промоделировать работу построенного распознавателя на основе машины Тьюринга, используя тестовые последовательности, позволяющие выявить все возможные исходы распознавания.

При моделировании работы распознавателя фиксировать состояние ленты машины.

4. Проанализировать полученные результаты, сделать выводы

Структура и форма отчета о лабораторной работе

- Титульный лист.
- Цель работы
- Вариант индивидуального задания
- Содержательная часть, структура которой определяется порядком выполнения конкретной работы
- Результаты моделирования работы распознавателей
- Выводы по проделанной работе.
- Список использованной литературы.

Возможна электронная форма отчета в формате PDF.

Требования к оформлению отчета о лабораторной работе

Указаны по URL http://guap.ru/guap/standart/prav_main.shtml

11.3. Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы

В ходе выполнения самостоятельной работы, обучающийся выполняет работу по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Для обучающихся по заочной форме обучения, самостоятельная работа может включать в себя контрольную работу.

В процессе выполнения самостоятельной работы, у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет им развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, помогает получить навыки повышения профессионального уровня.

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихсяявляются:

– учебно-методический материал по дисциплине;

– методические указания по выполнению контрольных работ (для обучающихся по заочной форме обучения).

11.4. Методические указания для обучающихся по прохождению текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль успеваемости предусматривает контроль качества знаний обучающихся, осуществляемого в течение семестра с целью оценивания хода освоения дисциплины.

По результатам выполнения индивидуальных заданий лабораторных работ обучающиеся оформляют отчеты, выкладываемые для проверки в личном кабинете. Корректность решения, полнота и своевременность представления отчетов учитываются при проведении промежуточной аттестации.

11.5. Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Она включает в себя:

– дифференцированный зачет – это форма оценки знаний, полученных обучающимся при изучении дисциплины, при выполнении курсовых проектов, курсовых работ, научно-исследовательских работ и прохождении практик с аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Система оценок при проведении промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с требованиями Положения «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программы высшего образования»

Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой