ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Соколинский Л. Б.
Пользователь: leonid.sokolinsky
Дата подписания: 31.05.2022

Л. Б. Соколинский

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.08 Теория автоматов и формальных языков
для направления 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Системное программирование

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, утверждённым приказом Минобрнауки от 23.08.2017 № 808

Зав.кафедрой разработчика,
д.физ.-мат.н., проф.

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Соколинский Л. Б.
Пользователь: leonid.sokolinsky
Дата подписания: 31.05.2022

Л. Б. Соколинский

Разработчик программы,
к.физ.-мат.н., доцент

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Турлакова С. У.
Пользователь: turlakovasu
Дата подписания: 30.05.2022

С. У. Турлакова

Челябинск

1. Цели и задачи дисциплины

Дисциплина «Теория автоматов и формальных языков» обеспечивает приобретение знаний и умений в соответствии с государственным образовательным стандартом, содействует формированию мировоззрения и системного мышления. Целью преподавания дисциплины «Теория автоматов и формальных языков» является подготовка специалистов к деятельности в сфере разработки, исследования и эксплуатации информационных систем.

Краткое содержание дисциплины

Введение. Конечные автоматы. Свойства автоматных языков. Регулярные выражения. Минимизация детерминированных конечных автоматов. Контекстно-свободные (КС) грамматики и языки. Свойства КС-языков. Автоматы с магазинной памятью. Связь теории автоматов и формальных языков с теорией алгоритмов.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	Знает: основные понятия теории автоматов и формальных (контекстно-свободных) грамматик, формальных языков и их взаимосвязь Умеет: строить и минимизировать конечный автомат по условиям предлагаемой задачи, строить контекстно-свободные грамматики, а также их языки соответственно заданию Имеет практический опыт: применения различных методов построения, анализа и минимизации конечных автоматов и их грамматик

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.05.03 Специальные главы математики, 1.О.21 Комплексный анализ, 1.О.05.02 Математический анализ, 1.О.05.01 Алгебра и геометрия, 1.О.06 Физика, 1.О.10 Вычислительные методы, 1.О.09 Дифференциальные и разностные уравнения, 1.О.14 Алгоритмы и анализ сложности, 1.О.20 Дискретная математика, 1.О.15 Теория вероятностей и математическая статистика, 1.О.24 Функциональный анализ	1.О.13 Методы оптимизации и исследование операций, 1.О.26 Прикладные задачи теории вероятностей

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
1.О.05.02 Математический анализ	Знает: основы дифференциального и интегрального исчисления, основы теории функций нескольких переменных, необходимые для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью Умеет: применять методы дифференциального и интегрального исчисления, основы теории функций нескольких переменных для решения стандартных задач, связанных с фундаментальной информатикой, использовать математический аппарат для аналитического описания процессов и явлений, возникающих в учебно-профессиональной деятельности Имеет практический опыт: применения дифференциального и интегрального исчисления, теории функций нескольких переменных в дисциплинах, связанных с фундаментальной информатикой; решения профессиональных задач с использованием методов математического анализа
1.О.21 Комплексный анализ	Знает: комплексные числа, комплекснозначные функции, конформные отображения, контурные интегралы по комплексной области, вычеты, основные правила интегрирования, признаки сходимости функциональных рядов, свойства аналитических функций Умеет: исследовать функции комплексного переменного на дифференцируемость, вычислять интегралы по контуру в комплексной плоскости, исследовать на сходимость функциональные ряды, применять основные методы комплексного анализа для решения прикладных задач, связанных с фундаментальной информатикой Имеет практический опыт: применения методов теории аналитических функций и теории конформных отображений для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью
1.О.15 Теория вероятностей и математическая статистика	Знает: основные математические положения, законы, основные формулы и методы решения задач теории вероятностей и математической статистики Умеет: решать классические (типовые) задачи теории вероятностей и математической статистики, применять математические методы для решения типовых профессиональных задач, ориентироваться в справочной литературе Имеет практический опыт: использования основных методов теории вероятностей и математической статистики для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью

1.О.05.01 Алгебра и геометрия	Знает: классические методы решения систем линейных алгебраических уравнений, основные понятия теории матриц и определителей, основы векторной алгебры, основы аналитической геометрии на плоскости и в пространстве Умеет: определять условия применения того или иного теоретического аспекта при решении практических задач, применять методы линейной алгебры и аналитической геометрии в теоретических и экспериментальных исследованиях для решения профессиональных задач Имеет практический опыт: применения современного математического инструментария для решения профессиональных задач, математического моделирования в соответствующей области знаний, использования фундаментальных знаний в области алгебры и аналитической геометрии в будущей профессиональной деятельности
1.О.05.03 Специальные главы математики	Знает: основные понятия и результаты теории рядов, многомерных, криволинейных и поверхностных интегралов, теории вероятностей и математической статистики, основные способы применения математики в информатике, влияние математики на информационные технологии Умеет: решать основные задачи из теории рядов, многомерных, криволинейных и поверхностных интегралов, теории вероятностей и математической статистики, применять математические методы в информатике, применять математические результаты в информационных технологиях Имеет практический опыт: владения приёмами применения теории рядов, многомерных, криволинейных и поверхностных интегралов, теории вероятностей и математической статистики, основными результатами дисциплины для применения математики в информатике, приёмами использования математических методов в информационных технологиях
1.О.14 Алгоритмы и анализ сложности	Знает: определение базовых понятий теории алгоритмов, алгоритмы сортировки массивов различной сложности, алгоритмы решения задачи коммивояжера, основные подходы к оценке сложности алгоритмов и построению функции трудоемкости, основные определения асимптотической оценки функций одной переменной Умеет: разрабатывать алгоритмические решения в профессиональной деятельности с учетом трудоемкости таких решений, проводить сравнительный анализ алгоритмов и их программных реализаций, решающих одну задачу, для поиска оптимального алгоритма решения поставленной задачи, провести построение функции

	трудоемкости алгоритмов и их программных реализаций и провести асимптотический анализ функции трудоемкости Имеет практический опыт: разработки алгоритмов и программ на языке высокого уровня, проведения сравнительного анализа алгоритмов и их программных реализаций, для решения задач сортировки массивов и коммивояжера, построения функций трудоемкости алгоритмов и их программных реализаций, решающих одну задачу, для поиска оптимального на основе решения задач сортировки одномерных массивов и коммивояжера
1.О.24 Функциональный анализ	Знает: основные результаты теории линейных нормированных пространств и теории линейных операторов Умеет: применять методы функционального анализа для решения математических задач, возникающих в естествознании и технических дисциплинах и для обоснования численных методов Имеет практический опыт: исследования свойств линейных операторов и применения их к решению прикладных задач
1.О.06 Физика	Знает: структуру курса дисциплины, рекомендуемую литературу, фундаментальные разделы физики, методы и средства измерения физических величин, методы обработки экспериментальных данных Умеет: применять основные законы физики для успешного решения задач, направленных на саморазвитие обучающегося и подготовку к профессиональной деятельности, использовать знания фундаментальных основ, подходы и методы математики, физики в обучении и профессиональной деятельности, в интегрировании имеющихся знаний, наращивании накопленных знаний, применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач, работать с измерительными приборами, выполнять физический эксперимент, обрабатывать результаты измерений, строить графики и проводить графический анализ опытных данных, считать систематические и случайные ошибки прямых и косвенных измерений, приборные ошибки, применять современное физическое оборудование и приборы при решении практических задач Имеет практический опыт: самостоятельного решения учебных и профессиональных задач с применением методов и подходов, развиваемых и используемых в физике, в том числе задач, которые требуют применения измерительной аппаратуры, навыками правильного представления и анализа полученных результатов, владения фундаментальными

	понятиями и основными законами классической и современной физики и методами их использования, методологией организации, планирования, проведения и обработки результатов экспериментов и экспериментальных исследований, навыками физического эксперимента и умения применять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей специальности, навыками проведения расчетов, как при решении задач, так и при научном эксперименте, навыками оформления отчетов по результатам исследований; навыками работы с измерительной аппаратурой, в том числе с цифровой измерительной техникой, навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности измерений, навыками анализа полученных результатов, как решения задач, так эксперимента и измерений
1.О.09 Дифференциальные и разностные уравнения	Знает: теоретические основания и основные методы теории дифференциальных и разностных уравнений, существующие междисциплинарные взаимосвязи и возможности использования изучаемых методов теории дифференциальных уравнений при проведении исследований Умеет: осуществлять поиск необходимых методов и средств теории дифференциальных уравнений в зависимости от требуемых целей, возникающих в процессе познания или в процессе решения формализованных задач в области предметно-практической деятельности Имеет практический опыт: применения основных методов и средств решения дифференциальных уравнений, владения навыками использования соответствующего математического аппарата при решении задач профессиональной деятельности
1.О.20 Дискретная математика	Знает: основные понятия комбинаторики и теории графов, алгоритмы решения простейших задач оптимизации с использованием теории графов, основные методы решения комбинаторных задач Умеет: решать комбинаторные задачи, задавать граф в различных представлениях, решать классические задачи комбинаторики и теории графов, использовать алгоритмы для решения задач на графах Имеет практический опыт: владения методами решения комбинаторных задач и задач на графах, основными принципами комбинаторики, основными принципами доказательства утверждений комбинаторики и теории графов, основным понятийным аппаратом комбинаторики и теории графов
1.О.10 Вычислительные методы	Знает: теоретические основы построения методов численного решения алгебраических и трансцендентных уравнений, методов решения систем линейных и нелинейных уравнений, построения алгоритмов интерполяции,

	численного дифференцирования и интегрирования, классические методы численного решения систем линейных алгебраических уравнений, основные способы интерполирования функций, основные формулы приближенного вычисления интегралов, основные формулы численного дифференцирования, классические методы решения нелинейных уравнений и систем, основные методы решения задачи Коши для обыкновенного дифференциального уравнения первого порядка в различных пространствах Умеет: анализировать поставленную задачу и выбирать пути её решения, оптимизировать используемые вычислительные алгоритмы, находить число итераций, необходимое для достижения заданной точности, давать оценку погрешности приближенных формул, строить формулы численного дифференцирования и интегрирования исходя из соображений точности, писать компьютерные программы, реализующие основные алгоритмы численных методов Имеет практический опыт: решения прикладных задач с использованием соответствующих вычислительных алгоритмов, самостоятельной работы по пополнению знаний в области вычислительных методов, применения основных методов численного анализа; владения навыками использования методов численного моделирования при решении прикладных задач, их реализации с помощью информационных технологий

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 54,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		5
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия:	48	48
Лекции (Л)	32	32
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	53,75	53,75
Подготовка к зачету	27	27
Выполнение домашних заданий	26,75	26.75
Консультации и промежуточная аттестация	6,25	6,25

Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Введение	2	2	0	0
2	Конечные автоматы	6	4	2	0
3	Свойства автоматных языков	6	4	2	0
4	Регулярные выражения	6	4	2	0
5	Минимизация детерминированных конечных автоматов	6	4	2	0
6	Контекстно-свободные (КС) грамматики и языки	8	6	2	0
7	Свойства КС-языков	6	4	2	0
8	Автоматы с магазинной памятью	4	2	2	0
9	Связь теории автоматов и формальных языков с теорией алгоритмов	4	2	2	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Начальные понятия теории формальных языков. Понятие грамматики. Классы грамматик. Иерархия Хомского	2
2	2	Автоматы-преобразователи	2
3	2	Автоматы-распознаватели	2
4	3	Свойства замкнутости класса автоматных языков (достаточные условия автоматных языков)	2
5	3	Лемма о разрастании для автоматных языков (необходимое условие автоматных языков). Гомоморфизмы и автоматные языки.	2
6	4	Определение регулярного выражения. Свойства регулярных выражений	2
7	4	Производные правила вывода в исчислении предикатов: правила переименования связанных переменных, правило связывания квантором. Теорема об общезначимых формулах в исчислении предикатов. Проблемы аксиоматического исчисления предикатов	2
8	5	Критерий автоматности языка в терминах правых контекстов	2
9	5	Построение минимальных детерминированных конечных автоматов	2
10	6	Деревья вывода. Однозначность контекстно-свободных грамматик.	2
11	6	Устранение бесполезных символов и эпсилон-правил в КС-грамматиках	2
12	6	Нормальная форма Хомского	2
13	7	Лемма о разрастании для КС-языков	2
14	7	Свойства замкнутости класса контекстно-свободных языков	2
15	8	Определение автомата с магазинной памятью (МП-автомата). Характеризация КС-языков	2
16	9	Детерминированные МП-автоматы. Применение МП-автоматов	2

5.2. Практические занятия, семинары

№	№	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-

занятия	раздела		во часов
1	2	Начальные понятия теории формальных языков	2
2	3	Эквивалентность и виды грамматик	2
3	4	Конечные автоматы-преобразователи. Построение диаграмм Мура для ограниченно-детерминированных функций	2
4	5	Автоматы-распознаватели и автоматные языки. Детерминированные автоматы. Свойства автоматных языков ДКА. Свойства ДКА. Контрольная работа 1.	2
5	6	Регулярные выражения и МПА.	2
6	7	Построение МПА по регулярному выражению	2
7	8	Контекстно-свободные грамматики и языки. Контрольная работа 2.	2
8	9	Автоматы с магазинной памятью и КСГ	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к зачету	Федосеева, Л.И. Основы теории конечных автоматов и формальных языков. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л.И. Федосеева, Р.М. Адилов, М.Н. Шмокин. — Электрон. дан. — Пенза : ПензГТУ, 2013. — 136 с. Хопкрофт Дж. Э., Мотвани Р., Ульман Дж. Д. Введение в теорию автоматов, языков и вычислений, 2-е изд. М.: Вильямс,2002. -528 с., Главы 1 - 7, стр. 17 - 269.	5	27
Выполнение домашних заданий	Дмитриев Н.А., Дюмин А.А., Ёхин М.Н., Ковригин Б.Н. Теория автоматов: лабораторный практикум https://e.lanbook.com/book/75814	5	26,75

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА

1	5	Текущий контроль	Контрольная точка ПК-1	1	15	Контрольная работа проводится на практическом занятии. Продолжительность – 1 академический час. Проверка работ осуществляется во внеаудиторное время. Контрольная работа содержит 3 задачи. Каждая задача оценивается в 5 баллов. Критерии оценивания: 5 баллов: задание решено верно, студент продемонстрировал владение методами решения основных типов задач; 4 балла: студент продемонстрировал владение основными методами решения задач, при этом в решении допущены незначительные ошибки или неточности; 3 балла: знание только базовых методов решения задач, неполное выполнение или выполнение с ошибками практических заданий; 2 балла: незнание базовых методов решения задач, при решении допущены грубые ошибки; 1 балл: при решении допущены многочисленные грубые ошибки; 0 баллов: отсутствие навыков владения основными методами и приемами решения практических задач.	зачет
2	5	Текущий контроль	Контрольная точка ПК-2	1	15	Контрольная работа проводится на практическом занятии. Продолжительность – 1 академический час. Проверка работ осуществляется во внеаудиторное время. Контрольная работа содержит 3 задачи. Каждая задача оценивается в 5 баллов. Критерии оценивания: 5 баллов: задание решено верно, студент продемонстрировал владение методами решения основных типов задач; 4 балла: студент продемонстрировал владение основными методами решения задач, при этом в решении допущены незначительные ошибки или неточности; 3 балла: знание только базовых методов решения задач, неполное выполнение или выполнение с ошибками практических заданий; 2 балла: незнание базовых методов решения задач, при решении допущены грубые ошибки; 1 балл: при решении допущены многочисленные грубые ошибки; 0 баллов: отсутствие навыков владения основными методами и приемами решения практических задач.	зачет
3	5	Текущий контроль	Контрольная точка ПК- 3	1	15	Контрольная работа проводится на практическом занятии. Продолжительность – 1 академический час. Проверка работ осуществляется во внеаудиторное время.	зачет

						Контрольная работа содержит 3 задачи. Каждая задача оценивается в 5 баллов. Критерии оценивания: 5 баллов: задание решено верно, студент продемонстрировал владение методами решения основных типов задач; 4 балла: студент продемонстрировал владение основными методами решения задач, при этом в решении допущены незначительные ошибки или неточности; 3 балла: знание только базовых методов решения задач, неполное выполнение или выполнение с ошибками практических заданий; 2 балла: незнание базовых методов решения задач, при решении допущены грубые ошибки; 1 балл: при решении допущены многочисленные грубые ошибки; 0 баллов: отсутствие навыков владения основными методами и приемами решения практических задач.	
4	5	Текущий контроль	Контрольная точка Т-1	1	15	Контрольное мероприятие проводится на практическом занятии. Проверка работ осуществляется во внеаудиторное время. Контрольная работа содержит 3 теоретических вопроса. Ответ на каждый вопрос оценивается в 5 баллов. Критерии оценивания: 5 баллов: исчерпывающий, грамотный ответ на поставленные вопросы; 4 балла: знание теоретических основ изученного материала, при этом в ответе могут быть допущены незначительные ошибки или неточности в формулировках; 3 балла: знание только основных понятий; 2 балла: знание только базовых понятий; 1 балл: неправильные формулировки или отсутствие ответа при изложении теоретического материала; 0 баллов: незнание основных понятий, ответ не по существу вопроса, допущены грубые ошибки при изложении теоретического материала.	зачет
6	5	Текущий контроль	Тест 1	1	3	Тест проводится во время лекции и включает в себя 3 вопроса. На тест отводится 10 минут. Правильный ответ на вопрос оценивается в 1 балл.	зачет
7	5	Текущий контроль	Тест 2	1	3	Тест проводится во время лекции и включает в себя 3 вопроса. На тест отводится 10 минут. Правильный ответ на вопрос оценивается в 1 балл.	зачет
8	5	Текущий контроль	Тест 3	1	3	Тест проводится во время лекции и включает в себя 3 вопроса. На тест отводится 10 минут. Правильный ответ на вопрос оценивается в 1 балл.	зачет

9	5	Текущий контроль	Тест 4	1	3	Тест проводится во время лекции и включает в себя 3 вопроса. На тест отводится 10 минут. Правильный ответ на вопрос оценивается в 1 балл.	зачет
10	5	Проме-жуточная аттестация	Итоговый зачет	-	40	Итоговая зачетная работа состоит из 4 заданий. Каждое задание оценивается в 10 баллов. Если задание выполнено полностью и правильно, то оно оценивается в 10 баллов. Если задание выполнено менее чем на 100%, но не менее, чем на 90%, то оно оценивается в 9 баллов. Если задание выполнено менее чем на 90%, но не менее, чем на 80%, то оно оценивается в 8 баллов. Если задание выполнено менее чем на 80%, но не менее, чем на 70%, то оно оценивается в 7 баллов. Если задание выполнено менее чем на 70%, но не менее, чем на 60%, то оно оценивается в 6 баллов. Если задание выполнено менее чем на 60%, но не менее, чем на 50%, то оно оценивается в 5 баллов. Если задание выполнено менее чем на 50%, но не менее, чем на 40%, то оно оценивается в 4 балла. Если задание выполнено менее чем на 40%, но не менее, чем на 30%, то она оценивается в 3 балла. Если задание выполнено менее чем на 30%, но не менее, чем на 20%, то она оценивается в 2 балла. Если задание выполнено менее чем на 20%, но не менее, чем на 10%, то она оценивается в 1 балла. Если задание выполнено менее чем на 10%, то оно оценивается в 0 баллов.	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (Положение о БРС утверждено приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179, в редакции приказа ректора от 10.03.2022 г.No 25-13/09). Оценка за дисциплину формируется на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. Зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60…100 %. Незачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0…59 %. Если студент не согласен с оценкой, полученной по	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

	результатам текущего контроля, студент проходит мероприятие промежуточной аттестации в письменном виде. Студенту выдается зачетное задание. Время подготовки 45 минут. В этом случае оценка за дисциплину рассчитывается на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. Фиксация результатов учебной деятельности по дисциплине проводится в день зачета при личном присутствии студента.	

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ							
		1	2	3	4	6	7	8	9	10
ОПК-1	Знает: основные понятия теории автоматов и формальных (контекстно-свободных) грамматик, формальных языков и их взаимосвязь	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-1	Умеет: строить и минимизировать конечный автомат по условиям предлагаемой задачи, строить контекстно-свободные грамматики, а также их языки соответственно заданию	+		+		+	+	+	+	+
ОПК-1	Имеет практический опыт: применения различных методов построения, анализа и минимизации конечных автоматов и их грамматик	+	+	+						+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Ершов, С. С. Элементы компьютерной математики [Текст] С. С. Ершов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Электрон. вычисл. машины. - Челябинск: Татьяна Лурье, 2003. - 160 с. ил.
2. Горбенко, В. И. Основы теории алгоритмов и программирование Учеб. пособие по дисциплине "Информатика" В. И. Горбенко, М. А. Юртаев; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Пром. теплоэнергетика. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2002. - 38,[1] с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Ершов, С. С. Элементы теории алгоритмов [Текст] учеб. пособие по специальности 230101 "Вычисл. машины, комплексы, системы и сети" и др. родств. специальностей и направлений С. С. Ершов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Электрон. вычисл. машины ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2009. - 63, [1] с. ил. электрон. версия

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Методическое пособие

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Методическое пособие

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Федосеева, Л.И. Основы теории конечных автоматов и формальных языков. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л.И. Федосеева, Р.М. Адилов, М.Н. Шмокин. — Электрон. дан. — Пенза : ПензГТУ, 2013. — 136 с. https://e.lanbook.com/book/62703
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Теория автоматов: лабораторный практикум : учебное пособие / Н. А. Дмитриев, А. А. Дюмин, М. Н. Ёхин, Б. Н. Ковригин. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2012. — 192 с. https://e.lanbook.com/book/75814
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Пентус, А. Е. Математическая теория формальных языков : учебное пособие / А. Е. Пентус, М. Р. Пентус. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 218 с. https://e.lanbook.com/book/100633
4	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Теория и реализация языков программирования : учебное пособие / В. А. Серебряков, М. П. Галочкин, Д. Р. Гончар, М. Г. Фуругян. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 372 с. http://e.lanbook.com/book/100529
5	Дополнительная литература	eLIBRARY.RU	Мозговой М.В., Классика программирования: алгоритмы, языки, автоматы, компиляторы, Наука и Техника, 2006. https://elibrary.ru/item.asp?id=19588632

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Math Works-MATLAB, Simulink 2013b(бессрочно)
3. -Java SE SDK (комплект для разработки на Java SE)(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНИТИ РАН(бессрочно)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	434 (3б)	Мультимедийная аудитория с компьютером и проектором
Практические занятия и семинары		Все аудитории для проведения практических занятий должны быть оборудованы обычными досками и партами