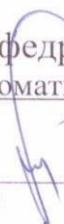


Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» (уровень бакалавриата), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 229 от 12 марта 2015 г.
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия», профиль «Разработка программно-информационных систем».

Составитель: доцент  (Ю.Д. Рязанов)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой
Программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент  (В.М. Поляков)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

« 16 » 04 2015 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры
Программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем

« 16 » 04 2015 г., протокол № 11

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент  (В.М. Поляков)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института
Информационных технологий и управляющих систем

« 23 » 04 2015 г., протокол № 3/12

Председатель: доцент  (Ю.И. Солопов)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
Профессиональные			
1	ПК-2	владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных	В результате освоения дисциплины обучающийся должен Знать: формальные способы задания языков и автоматов. Уметь: применять формальные методы при разработке алгоритмов и программ обработки формальных языков. Владеть: навыками разработки и отладки программ обработки формальных языков.
2	ПК-19	владение навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения	В результате освоения дисциплины обучающийся должен Знать: основные положения теории автоматов и формальных языков; технологии разработки алгоритмов и программ обработки формальных языков. Уметь: применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программ обработки формальных языков. Владеть: навыками проектирования, конструирования и тестирования программ обработки формальных языков.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Информатика
2	Основы программирования
3	Дискретная математика
4	Алгоритмы и структуры данных
5	Математическая логика и теория алгоритмов
	Алгоритмы и структуры данных

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Государственная итоговая аттестация

3. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зач. единиц, 252 часа.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр №5	Семестр №6
Общая трудоемкость дисциплины, час	252	180	72
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	85	68	17
лекции	34	34	—
лабораторные	34	34	—
практические	17	—	17
Самостоятельная работа студентов, в том числе:	167	112	55
Курсовой проект	—	—	—
Курсовая работа	—	—	36
Расчетно-графическое задание	—	—	—
Индивидуальное домашнее задание	—	—	—
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	131	76	19
Форма промежуточной аттестации (экзамен)	36	36	—

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Наименование тем, их содержание и объем

Курс 3 Семестр 5

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1. Формальные языки и грамматики					
	Понятие формального языка. Способы задания. Операции над языками. Формальные грамматики. Классификация грамматик и языков по Хомскому. КС-грамматики. Выводы. Однозначность КС-грамматики. Эквивалентные преобразования КС-грамматик. Нормальные формы КС-грамматик.	6	—	6	24
2. Регулярные языки и конечные автоматы					
	Регулярные и автоматные грамматики. Преобразование КС-грамматики в регулярную. Конечные распознаватели. Эквивалентность и минимизация. Построение конечного распознавателя по автоматной грамматике. Регулярные выражения. Построение конечного распознавателя по регулярному выражению.	8	—	8	24
3. Контекстно-свободные языки и автоматы с магазинной памятью					
	Невозможность распознавания КС-языков конечными распознавателями. Лемма о накачке. МП-распознаватели: примитивные и расширенные. Интуитивные способы построения МП-распознавателей КС-языков.	4	—	4	16
4. Нисходящие автоматы с магазинной памятью					
	Принцип работы нисходящих МП-распознавателей. <i>LL</i> -языки и <i>LL</i> -грамматики. Множество выбора. Построение МП-распознавателя по <i>LL</i> -грамматике. Способы преобразования КС-грамматики в <i>LL</i> -грамматику.	8	—	8	24
5. Восходящие автоматы с магазинной памятью					
	Принцип работы восходящих МП-распознавателей. Типы восходящих МП-распознавателей: перенос-опознание и перенос-свертка. Построение управляющей таблицы и процедуры распознавания распознавателя перенос-опознание. Способы устранения конфликтов. Построение управляющей таблицы распознавателя перенос-свертка. Способы устранения конфликтов.	8	—	8	24
	ВСЕГО	34		34	112

Курс 3 Семестр 6

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1. Формальные языки и грамматики					
	Способы задания перевода: атрибутивные и транслирующие грамматики.		4		13
2. Регулярные языки и конечные автоматы					
	Построение лексических анализаторов		4		14
3. Нисходящие автоматы с магазинной памятью					
	Построение нисходящих МП-трансляторов.		3		14
4. Восходящие автоматы с магазинной памятью					
	Построение восходящих МП-трансляторов.		6		14
	ВСЕГО		17		55

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	Кол-во часов	Кол-во часов СРС
семестр № 6				
1	Формальные языки и грамматики	Атрибутивные грамматики	2	8
2	Формальные языки и грамматики	Транслирующие грамматики	2	8
3	Регулярные языки и конечные автоматы	Применение конечных автоматов для построения лексических анализаторов	4	10
4	Нисходящие автоматы с магазинной памятью	Построение нисходящих МП-трансляторов	3	9
5	Восходящие автоматы с магазинной памятью	Построение восходящих МП-трансляторов типа перенос-опознание	3	10
6	Восходящие автоматы с магазинной памятью	Построение восходящих МП-трансляторов типа перенос-свертка	3	10
ИТОГО:			17	55

4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	Кол-во часов	Кол-во часов СРС
семестр № 5				
1	Формальные языки и	Выводы в КС-грамматиках	2	4

	грамматики			
2	Формальные языки и грамматики	Эквивалентные преобразования КС-грамматик	4	9
3	Регулярные языки и конечные автоматы	Распознаватели регулярных языков	8	18
4	Контекстно-свободные языки и автоматы с магазинной памятью	Примитивные и расширенные МП-распознаватели	4	9
5	Нисходящие автоматы с магазинной памятью	Нисходящий анализ КС-языков	8	18
6	Восходящие автоматы с магазинной памятью	Восходящий анализатор типа перенос-опознание	4	9
7	Восходящие автоматы с магазинной памятью	Восходящий анализатор типа перенос-свертка	4	9
ИТОГО:			34	76
ВСЕГО:			34	76

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1.	Формальные языки и грамматики	<p>Понятие формального языка. Операции над языками: пересечение, объединение, разность, конкатенация, итерация, дополнение.</p> <p>Определение формальной грамматики. Вывод. Цепочка, выводимая в грамматике. Промежуточная цепочка (сентенциальная форма вывода). Терминальная цепочка.</p> <p>КС-грамматика. Вывод в КС-грамматике. Дерево вывода. Левый и правый вывод. Эквивалентные выводы. Неоднозначные грамматики.</p> <p>Эквивалентные грамматики, эквивалентные преобразования грамматик, система преобразований, полная система преобразований.</p> <p>Продуктивные и бесплодные нетерминалы, достижимые и недостижимые символы, алгоритмы их нахождения и устранения лишних символов.</p> <p>Аннулирующие нетерминалы, алгоритмы их нахождения, алгоритм устранения □-правил.</p> <p>Цикл, цепные правила, алгоритм устранения цепных правил.</p> <p>Замена нетерминала, одиночное правило, край, правила выполнения замены нетерминала, левая факторизация.</p> <p>Рекурсивное, леворекурсивное и самолеворекурсивное правило. Алгоритмы исключения самолеворекурсивных и леворекурсивных правил.</p>
2.	Регулярные языки и конечные автоматы	<p>Правосторонние и левосторонние грамматики. Взаимные преобразования.</p> <p>Конечные автоматы. Способы задания. Допустимые цепочки.</p> <p>Детерминированные и недетерминированные автоматы.</p>

		<p>Преобразование недетерминированного автомата в детерминированный.</p> <p>Недетерминированные автоматы с ϵ-переходами. Устранение ϵ-переходов.</p> <p>Эквивалентность конечных детерминированных автоматов.</p> <p>Минимизация конечных детерминированных автоматов.</p> <p>Регулярные множества и регулярные выражения.</p> <p>Регулярные выражения и конечные автоматы. Взаимные преобразования.</p> <p>Конечные автоматы и левосторонние грамматики. Взаимные преобразования.</p> <p>Методы программной реализации конечных детерминированных автоматов.</p>
3.	Контекстно-свободные языки и автоматы с магазинной памятью	<p>МП-автоматы. МП-распознаватели и МП-трансляторы.</p> <p>Примитивные и расширенные.</p>
4.	Нисходящие автоматы с магазинной памятью	<p>S-, q-, $LL(1)$-грамматики. Нахождение множеств выбора.</p> <p>Построение нисходящего МП-распознавателя и МП-транслятора.</p> <p>Обработка ошибок нисходящим МП-распознавателем.</p> <p>Нейтрализация ошибок.</p> <p>Нисходящие МП-трансляторы. Перевод скобочного арифметического выражения в обратную польскую запись.</p> <p>Нисходящие МП-трансляторы. Перевод скобочного арифметического выражения в трёхадресный код.</p> <p>Нисходящие МП-трансляторы. Построение синтаксического дерева скобочного арифметического выражения.</p> <p>Нисходящие МП-трансляторы. Вычисление значения скобочного арифметического выражения.</p> <p>Нисходящие МП-трансляторы. Трансляция операторов управления.</p> <p>Принципы программной реализации нисходящих синтаксических анализаторов.</p>
5.	Восходящие автоматы с магазинной памятью	<p>Бессуффиксные ПО-грамматики, грамматики слабого предшествования, простые ССП-грамматики. Построение управляющей таблицы и процедуры опознания МП-распознавателя типа «перенос-опознание»</p> <p>$LR(0)$-, $SLR(1)$-, $LR(1)$-, $LALR(1)$-грамматика.</p> <p>Конструирование ситуаций. Разрешение конфликтов «перенос-свертка». Построение восходящего МП-распознавателя типа «перенос-свертка».</p> <p>Граматики польского перевода. Получение грамматики польского перевода.</p> <p>Восходящие МП-трансляторы. Перевод скобочного арифметического выражения в обратную польскую запись.</p> <p>Восходящие МП-трансляторы. Перевод скобочного арифметического выражения в трёхадресный код.</p> <p>Восходящие МП-трансляторы. Построение синтаксического дерева скобочного арифметического выражения.</p> <p>Восходящие МП-трансляторы. Вычисление значения скобочного арифметического выражения.</p> <p>Восходящие МП-трансляторы. Трансляция операторов управления.</p>

5.2. Перечень тем курсовых проектов, курсовых работ, их краткое содержание и объем.

Курсовая работа заключается в проектировании и программной реализации транслятора языка программирования. Целью курсовой работы является закрепление навыков использования теории автоматов и формальных языков для проектирования трансляторов.

Задание на курсовую работу содержит неформальное описание лексики исходного языка, его синтаксиса в виде КС-грамматики и требования к объектному языку. В процессе выполнения курсовой работы студенты должны выбрать способ взаимодействия лексического и синтаксического анализаторов, построить конечно-автоматную модель лексического анализатора, разработать транслирующую грамматику, выбрать тип синтаксического анализатора, преобразовать транслирующую грамматику к виду, допускающему построение выбранного типа синтаксического анализатора, построить МП-автоматную модель синтаксического анализатора, выбрать методы программной реализации лексического и синтаксического анализаторов и программно реализовать транслятор.

Результат выполнения курсовой работы оформляется в виде пояснительной записки, содержащей описание этапов её выполнения.

1. Введение.
2. Постановка задачи.
 - 2.1. Неформальное описание лексики исходного языка.
 - 2.2. КС-грамматика исходного языка.
 - 2.3. Требования к объектному языку.
3. Проектирование транслятора.
 - 3.1. Определение структуры транслятора и способа взаимодействия лексического и синтаксического анализаторов.
 - 3.2. Разработка лексического анализатора.
 - 3.2.1. Определение лексем языка.
 - 3.2.2. Разработка конечно-автоматной модели лексического анализатора.
 - 3.2.3. Выбор метода программной реализации лексического анализатора.
 - 3.3. Разработка синтаксического анализатора.
 - 3.3.1. Выбор типа синтаксического анализатора.
 - 3.3.2. Разработка транслирующей грамматики.
 - 3.3.3. Преобразование транслирующей грамматики.
 - 3.3.3. Построение МП-транслятора.
 - 3.3.4. Выбор метода программной реализации синтаксического анализатора.
4. Программная реализация транслятора.
5. Примеры программ на исходном языке и результаты их обработки.
6. Выводы.

На выполнение курсовой работы предусмотрено 36 часов самостоятельной работы студента.

5.3. Перечень индивидуальных домашних заданий, расчетно-графических заданий.

РГЗ и ИДЗ учебным планом не предусмотрены.

5.4. Перечень контрольных работ.

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

6.1. Перечень основной литературы

1. Хопкрофт, Д. Э. Введение в теорию автоматов, языков и вычислений : пер. с англ. / Д. Э. Хопкрофт, Р. Мотвани, Д. Д. Ульман. - 2-е изд. - М. : Вильямс, 2002. - 527 с.
2. Пентус, А. Е. Математическая теория формальных языков : учеб. пособие / А. Е. Пентус. – М. : Интернет-Университет Информационных Технологий ; М. : Бином. Лаборатория знаний, 2009. – 247 с.
3. Карпов, Ю. Г. Теория и технология программирования. Основы построения трансляторов : учеб. пособие / Ю. Г. Карпов. — СПб. : БХВ-Петербург, 2005. — 270 с.
4. Молчанов, А. Ю. Системное программное обеспечение : учебник для вузов / А. Ю. Молчанов. - 3-е изд. - М. ; СПб. ; Нижний Новгород : Питер, 2010. - 398 с.
5. Серебряков, В. А. Теория и реализация языков программирования : учеб. пособие / В. А. Серебряков, М. П. Галочкин, Д. Р. Гончар. - М. : МЗ Пресс, 2006. - 348 с.
6. Теория языков программирования и методы трансляции : метод. указания к выполнению лабораторных работ для студентов специальности 230105 / БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем ; сост. Ю. Д. Рязанов. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2010. - 36 с.

6.2. Перечень дополнительной литературы

1. Ахо, А. Теория синтаксического анализа, перевода и компиляции / А. Ахо, Дж. Ульман — М.: Мир, 1978. — Т. 1, 612 с. Т.2, 487 с.
2. Ахо, А. Компиляторы: принципы, технологии и инструменты / А. Ахо, Р. Сети, С.М. Лам, Дж. Ульман — М.: Издательский дом “Вильямс”, 2008. — 1184 с. : ил.
3. Льюис, Ф. Теоретические основы проектирования компиляторов / Ф. Льюис, Д. Розенкранц, Р. Стирнз — М.: Мир, 1979. — 656 с.
4. Никлаус Вирт Построение компиляторов [Электронный ресурс]/ Никлаус Вирт— Электрон. текстовые данные.— М.: ДМК Пресс, 2010.— 192 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/7966>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
5. Никлаус Вирт Построение компиляторов [Электронный ресурс]/ Никлаус Вирт— Электрон. текстовые данные.— М.: ДМК Пресс, 2010.— 192 с.— Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=1262 — ЭБС издательства «Лань», по паролю
6. Залогова Л.А. Разработка Паскаль-компилятора [Электронный ресурс]/ Залогова Л.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.— 183 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12266>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

7. Залогова Л.А. Разработка Паскаль-компилятора [Электронный ресурс]/ Залогова Л.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.— 183 с.— Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=8780 — ЭБС издательства «Лань», по паролю
8. Серебряков В.А. Теория и реализация языков программирования [Электронный ресурс]/ Серебряков В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: ФИЗМАТЛИТ, 2012.— 236 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24388>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
9. Серебряков В.А. Теория и реализация языков программирования [Электронный ресурс]/ Серебряков В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: ФИЗМАТЛИТ, 2012.— 236 с.— Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5294 — ЭБС издательства «Лань», по паролю
10. Рязанов Ю.Д. Теория языков программирования и методы трансляции [Электронный ресурс] — Электрон. текстовые данные. — Белгород: Изд-во БГТУ, 2013. — Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2013040917315889630600008712> — ЭБС БГТУ им В.Г. Шухова, по паролю

6.3. Интернет ресурсы

1. Легалов А. И. Основы разработки трансляторов. URL: <http://www.softcraft.ru/translat/lect/content.shtml>

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

При проведении лабораторных занятий могут использоваться любые компьютерные классы БГТУ им. В.Г.Шухова.

Для освоения дисциплины могут быть использованы программные средства:

1. Операционная система Microsoft Windows.
2. Интегрированная среда разработки Microsoft Visual.
3. Свободно распространяемый компилятор Free Pascal.
4. Офисные приложения Microsoft Office.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение №1. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по применению теории автоматов и формальных языков в программировании и информационных технологиях.

Занятия проводятся в виде лекций, лабораторных и практических занятий. Важное значение для изучения курса имеет самостоятельная работа студентов.

Формы контроля знаний студентов предполагают текущий и итоговый контроль. Текущий контроль знаний проводится в форме защиты лабораторных работ и курсового проекта заданий. Формой итогового контроля является экзамен.

Распределение материала дисциплины по темам и требования к ее освоению содержатся в рабочей программе дисциплины, которая определяет содержание и особенности изучения курса.

Самостоятельная работа является главным условием успешного освоения изучаемой учебной дисциплины и формирования высокого профессионализма будущих специалистов.

Исходный этап изучения курса «Теория автоматов и формальных языков» предполагает ознакомление с рабочей программой, характеризующей границы и содержание учебного материала, который подлежит освоению.

Изучение отдельных тем курса необходимо осуществлять в соответствии с поставленными в них целями, их значимостью, основываясь на содержании и вопросах, поставленных в лекции преподавателя и приведенных в планах и заданиях к лабораторным работам.

В учебниках и учебных пособиях, представленных в списке рекомендуемой литературы, содержатся возможные ответы на поставленные вопросы. Инструментами освоения учебного материала являются основные термины и понятия, составляющие категориальный аппарат дисциплины. Их осмысление, запоминание и практическое использование являются обязательным условием овладения курсом.

Для более глубокого изучения проблем курса необходимо ознакомиться с публикациями в периодических изданиях и информацией в сети Интернет.

Для обеспечения систематического контроля над процессом усвоения тем курса следует пользоваться перечнем контрольных вопросов для проверки знаний по дисциплине, содержащихся в планах и заданиях к лабораторным работам. Если при ответах на сформулированные в перечне вопросы возникнут затруднения, необходимо очередной раз вернуться к изучению соответствующей темы, либо обратиться за консультацией к преподавателю.

Успешное освоение курса дисциплины возможно лишь при систематической работе, требующей глубокого осмысления и повторения пройденного материала, поэтому необходимо делать соответствующие записи по каждой теме.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

6.1. Перечень основной литературы

1. Хопкрофт, Д. Э. Введение в теорию автоматов, языков и вычислений: пер. с англ. / Д. Э. Хопкрофт, Р. Мотвани, Д. Д. Ульман. - 2-е изд. - М. : Вильямс, 2002. - 527 с.
2. Пентус, А. Е. Математическая теория формальных языков: учеб. пособие / А. Е. Пентус. – М. : Интернет-Университет Информационных Технологий ; М. : Бином. Лаборатория знаний, 2009. – 247 с.
3. Карпов, Ю. Г. Теория и технология программирования. Основы построения трансляторов: учеб. пособие / Ю. Г. Карпов. — СПб.: БХВ-Петербург, 2005. — 270 с.
4. Молчанов, А. Ю. Системное программное обеспечение: учебник для вузов / А. Ю. Молчанов. - 3-е изд. - М. ; СПб. ; Нижний Новгород : Питер, 2010. - 398 с.
5. Серебряков, В. А. Теория и реализация языков программирования : учеб. пособие / В. А. Серебряков, М. П. Галочкин, Д. Р. Гончар. - М.: МЗ Пресс, 2006. - 348 с.
6. Теория языков программирования и методы трансляции: метод. указания к выполнению лабораторных работ для студентов специальности 230105 / БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем; сост. Ю. Д. Рязанов. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2010. - 36 с.
7. Князьков В.С. Введение в теорию автоматов [Электронный ресурс] / В.С. Князьков, Т.В. Волченская. — 2-е изд. — М.: ИНТУИТ, 2016. — 89 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73673.html>
8. Рязанов Ю.Д. Теория языков программирования и методы трансляции [Электронный ресурс] — Электрон. текстовые данные. — Белгород: Изд-во БГТУ, 2013. — Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2013040917315889630600008712> — ЭБС БГТУ им В.Г. Шухова, по паролю

6.2. Перечень дополнительной литературы

1. Ахо, А. Теория синтаксического анализа, перевода и компиляции / А. Ахо, Дж. Ульман — М.: Мир, 1978. — Т. 1, 612 с. Т.2, 487 с.
2. Ахо, А. Компиляторы: принципы, технологии и инструменты / А. Ахо, Р. Сети, С.М. Лам, Дж. Ульман — М.: Издательский дом “Вильямс”, 2008. — 1184 с. : ил.
3. Льюис, Ф. Теоретические основы проектирования компиляторов / Ф. Льюис, Д. Розенкранц, Р. Стирнз — М.: Мир, 1979. — 656 с.
4. Никлаус Вирт Построение компиляторов [Электронный ресурс]/ Никлаус Вирт— Электрон. текстовые данные.— М.: ДМК Пресс, 2010.— 192 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/7966>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
5. Залогова Л.А. Разработка Паскаль-компилятора [Электронный ресурс]/ Залогова Л.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.— 183 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12266>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

6. Разработка компиляторов [Электронный ресурс] / Н.Н. Вояковская [и др.]. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 374 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73654.html>
7. Серебряков В.А. Теория и реализация языков программирования [Электронный ресурс]/ Серебряков В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: ФИЗМАТЛИТ, 2012.— 236 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24388>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
8. Теория и реализация языков программирования [Электронный ресурс] / В.А. Серебряков [и др.]. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 372 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73731.html>

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы с изменениями, дополнениями
Рабочая программа с изменениями, дополнениями утверждена на 20~~16~~20¹⁷
учебный год.

Протокол № 10 заседания кафедры от « 9 » 06 2016г.

Заведующий кафедрой _____ В.М. Поляков
подпись, ФИО

Директор института _____ А. В. Белоусов
подпись, ФИО

6. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2017/2018 учебный год.

Протокол № 11 заседания кафедры от «22» 05 2017г.

Заведующий кафедрой .

подпись

Поляков В.М.

Директор института ЭИТУС

Белоусов А.В.

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2018/2019 учебный год.

Протокол № 10 заседания кафедры от «21» 05 2018 г.

Заведующий кафедрой _____ В.М. Поляков
подпись, ФИО

Директор института _____ А. В. Белоусов

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений
Рабочая программа без изменений утверждена на 2019/2020 учебный
год.

Протокол № 10 заседания кафедры от «18» мая 2019 г.

Заведующий кафедрой _____ В.М. Поляков
подпись, ФИО

Директор института _____ А.В. Белоусов

7. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ³

Рабочая программа утверждена на 20 20 /20 21 учебный год
без изменений / с изменениями, дополнениями⁴

Протокол № 8 заседания кафедры от « 21 » 04 20 20 г.

Заведующий кафедрой _____ (Поляков В.М.)
подпись, ФИО

Директор института _____ (Белоусов А.В.)
подпись, ФИО

³ Заполняется каждый учебный год на отдельных листах

⁴ Нужно подчеркнуть

7. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа утверждена на 2021/2022 учебный год
без изменений²

Протокол № 8 заседания кафедры от « 15 » мая 2021 г.

Заведующий кафедрой _____

подпись, ФИО

Полехов В.М.

Директор института _____

подпись, ФИО

Белюсов А.В.

¹ Заполняется каждый учебный год на отдельных листах

² Нужно подчеркнуть